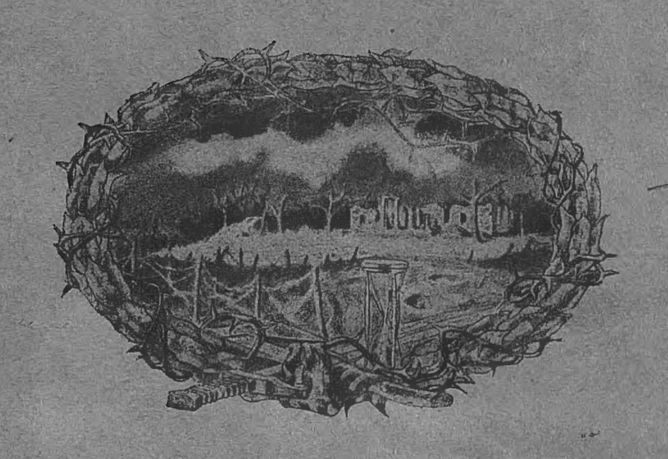

63
кн2

# ВОЕННО-ИНЖЕНЕРНЫЙ СБОРНИКЪ

## МАТЕРІАЛЫ ПО ИСТОРІИ ВОЙНЫ 1914—1918 гг.



КНИГА ВТОРАЯ.



МОСКВА.—1919.

# ВОЕННО-ИНЖЕНЕРНЫЙ СБОРНИКЪ

## МАТЕРІАЛЫ ПО ИСТОРІИ ВОЙНЫ 1914—1918 гг.

ИЗДАВАЕМЫЙ ПОДЪ РЕДАКЦІЕЙ
профессора К. И. ВЕЛИЧКО
И ПРИ ПОСТОЯННОМЪ УЧАСТІИ
А. В. ВИКТОРОВА, М. В. МИШТОВТА,
И. П. СТАВИЦКАГО, Н. Н. СУЧКОВА,
С. А. ЦАБЕЛЯ.

КНИГА ВТОРАЯ.



МОСКВА.— 1919.

МОСКВА.
Типография Т-ва И. Д. Сытина. Пятницкая улица, с. д.
1919.

# СОДЕРЖАНІЕ.




Военно-Инженерный сборникъ издается подъ редакціей профессора К. И. Величко и при ближайшемъ участіи А. В. Викторова, М. В. Миштовта, И. П. Ставицкаго, Н. Н. Сучкова, С. А. Цебель.

Рукописи и запросы просятъ направлять по адресу редакціи: Москва, Остоженка, 2-й Зачатьевскій пер., 5.

# Огнеметное дѣло.

## Положеніе вопроса объ огнеметаніи до 1914 г. и примѣненіе огнеметовъ въ войну 1914—1918 гг.

Сообщилъ К. Н. Карагодинъ.

### I.

**Докладъ искусственнаго отдѣленія канцеляріи инженернаго комитета главнаго инженернаго управленія отъ 31 мая 1908 г. № 428.— Товарищу генералъ-инспектора по инженерной части.**

Запискою отъ 23 сего мая помощнику военнаго министра было угодно препроводить въ главное инженерное управленіе матеріалы, доставленные изъ Германіи, относительно испытаннаго въ германскомъ военномъ вѣдомствѣ способа развитія большихъ пламенныхъ массъ. Изъ описанія видно, что способъ этотъ основанъ на выбрасываніи, по трубопроводу, подъ давленіемъ, воспламеняющейся жидкости, вѣроятно, превращающейся при выходѣ на воздухъ въ мельчайшую пыль. Вылетающимъ пламенемъ авторъ изобрѣтенія предполагаетъ пользоваться въ крѣпостной войнѣ, направляя его съ гласиса въ амбразуры или бойницы капонира и этимъ уничтожая возможность фланкированія рвовъ, или же наоборотъ, дѣйствуя изъ капонировъ по переходящимъ ровъ штурмующимъ колоннамъ. Сверхъ того, изобрѣтатель предлагаетъ воспользоваться этимъ средствомъ для уничтоженія проволочныхъ препятствій и для свѣтовыхъ сигналовъ, различаемыхъ на далекое разстояніе.

Примѣненіе огня, выбрасываемаго изъ трубопроводовъ, въ практикѣ инженернаго вѣдомства не ново. Еще въ 1898 году въ І-ой Саперной бригадѣ производились испытанія надъ огневыми препятствіями со струями керосина по идеѣ Капитана Зигернъ-Корна, которыя дали весьма хорошіе результаты; возбуждалось лишь сомнѣніе относительно сохранности трубопроводовъ, заложенныхъ въ брустверахъ, при обстрѣливаніи укрѣпленія артиллеріею противника. Также оказались

нѣкоторыя несовершенства въ техническомъ выполненіи идеи; такъ напримѣръ не были удовлетворительно разработаны: способъ воспламененія жидкости при ея вылетаніи изъ трубопровода и приспособленіе для выдавливанія жидкости изъ резервуара въ трубопроводъ. Эти техническія подробности нынѣ рѣшаются весьма просто, благодаря новѣйшимъ усовершенствованіямъ автоматическихъ зажигателей и сосудовъ съ сильно сжатыми газами.

Видимо германскій изобрѣтатель скомбинировалъ въ своемъ приборѣ всѣ такія новѣйшія усовершенствованія, хорошо извѣстныя въ современной техникѣ и, вѣроятно, замѣнилъ керосинъ бензиномъ или другою летучею жидкостью для достиженія болѣе сильнаго огневого эффекта. Если поэтому въ настоящее время будетъ признано желательнымъ возобновить опыты съ огневыми преградами, которыя могутъ принести нѣкоторую пользу какъ вспомогательное средство, то нѣтъ надобности прибѣгать къ посредству иностраннаго изобрѣтателя, а можно легко достигнуть того же результата, вводя соотвѣтствующія усовершенствованія въ прежде испытанныя у насъ приборы.

Что же касается особаго способа примѣненія массоваго огня, предлагаемаго тѣмъ же изобрѣтателемъ и обратившаго, по его словамъ, на себя вниманіе въ Германіи и, спеціально, германскаго императора, именно способа воспламененія на поверхности воды большихъ массъ горючаго газа, каковой способъ предлагается изобрѣтателемъ, какъ средство противъ атаки портовъ или приморскихъ крѣпостей флотомъ, то для выясненія подробностей новаго «греческаго огня» полагалъ бы войти въ непосредственную переписку съ изобрѣтателемъ.

**Докладъ Нач. Главнаго Инж. Управленія Военному Министру. 16 марта 1909 г. № 280.**

Въ январѣ сего года г. Невяровскій обратился къ Государю Императору съ просьбой объ испытаніи аппаратовъ, изобрѣтенныхъ германскимъ подданнымъ г. Фидлеромъ и назначенныхъ для выбрасыванія на значительное разстояніе струи горящей жидкости, могущихъ по мнѣнію изобрѣтателя имѣть примѣненіе въ военномъ дѣлѣ при оборонѣ и атакѣ позицій, въ особенности при штурмѣ фортовъ и укрѣпленій.

Государю Императору благоугодно было повелѣть произвести испытаніе аппаратовъ въ присутствіи моемъ и небольшого числа лицъ.

Изобрѣтатель, г. Фидлеръ, прибылъ въ Петербургъ въ понедѣльникъ 9-го марта сего года и тотчасъ же приступилъ къ установкѣ и подготовкѣ аппаратовъ для опытовъ, а 14-го сего марта въ Ижорѣ на казенной землѣ, недалеко отъ Саперпаго лагеря, было произведено и самое испытаніе сказанныхъ аппаратовъ.

Демонстрированы были три типа аппаратовъ.

*1-й типъ* (малый аппаратъ) представляетъ изъ себя стальной ранецъ, заключающій въ себѣ жидкость, приспособленный для носки на спинѣ при помощи ремней. Размѣры ранца слѣдующіе: 59 с/м. вышины, 42 с/м. ширины и 21 с/м. толщины. На верхней крышкѣ аппарата имѣются: два клапана (лѣвый предохранительный и правый для навинчиванія стального сосуда съ жидкой углекислотой) и монометръ. Въ нижней части резервуара имѣется навинтованный кранъ для приращиванія гибкаго, оплетеннаго металлической сѣткой, рукава (шланга) длиною около 1 метра, оканчивающагося металлической трубкой, изъ которой и происходитъ выбрасываніе жидкости. У выходного отверстія этого брандспойта приспособленъ металлическій лотокъ, покрытый азбестомъ, пропитаннымъ горючей жидкостью. Это огниво, зажженное тѣмъ или другимъ способомъ, поджигаетъ выбрасываемую струю жидкости, обращая ее въ огненную. Вѣсъ аппарата пустого около 10 кило, а наполненнаго жидкостью около 30 кило (2 пуда). Рабочее давленіе въ резервуарѣ 6—8 атмосферъ. Испытанъ онъ на давленіе 10 атмосферъ. Снаряженный аппаратъ нормально требуетъ для своего управленія двухъ человѣкъ (на опытахъ потребовалось трое по причинамъ, изложеннымъ ниже). Одинъ управляетъ струей огненной жидкости, другой сзади слѣдитъ за монометромъ и регулируетъ въ ручную рабочее давленіе, перепуская поворотомъ крана углекислоту изъ стального цилиндра въ резервуаръ съ жидкостью.

*2-й типъ* аппарата (переносимый четырьмя людьми) имѣетъ ту же конструкцію, но большихъ размѣровъ, а именно его резервуаръ представляетъ изъ себя стальной клепаный цилиндръ высотою около 1, 25 метра, діаметромъ около 60 сант. Стальной цилиндръ съ сжиженной углекислотой помѣщается около резервуара и сообщается особымъ рукавомъ съ клапаномъ на верхней крышкѣ послѣдняго. Вѣсъ аппарата пустого до 60 кило, а съ жидкостью около 200 кило (12 пуд.). Рабочее давленіе 6—8 атмосферъ. Испытанъ резервуаръ на 10 атмосферъ. Длина рукава при испытаніи была около 20 метровъ (заявлена возможность имѣть его до 200 метровъ). Управленіе снаряженнымъ аппаратомъ нормально требуетъ двухъ людей (на опытахъ было трое), одинъ управляетъ трубой, выбрасывающей струю, другой регулируетъ давленіе и выпускъ жидкости и находится при резервуарѣ. Длина струи заявлена 20—35 метровъ.

*3-й типъ* аппарата (возимаго) той же конструкціи, но еще большихъ размѣровъ, состоитъ изъ резервуара съ жидкостью, двухъ цилиндровъ съ жидкой углекислотой, рукава длиною около 20 метровъ (заявлена возможность длины рукава въ нѣсколько сотъ метровъ) и металлической трубы, выбрасывающей жидкость. Послѣдняя помѣщается на тре-

ногѣ, на которой, кромѣ того, укрѣпленъ металлическій щитъ съ прорѣзами, затянутыми слюдой для защиты лица человѣка, направляющаго струю, отъ жара. Размѣры цилиндрическаго резервуара слѣдующіе: длина около 1,6 метра при діаметрѣ около 1 метра. Вѣсъ аппарата безъ жидкости около 500 кило, а съ жидкостью около 1.200 кило (72 пуда). Резервуаръ можно перемѣщать и въ ручную по доскамъ на каткахъ. Снаряженный и установленный аппаратъ обслуживается нормально двумя людьми (на опытѣ онъ обслуживался тремя). Для испытаній аппаратовъ было приготовлено слѣдующее: 1) Для того, чтобы испытать дѣйствіе аппарата по амбразурѣ капонира, у бетоннаго свода, оставшагося отъ опытовъ, ранѣе производившихся въ Ижорѣ для опредѣленія прочности различныхъ конструкцій сводовъ по отношенію къ взрывамъ, была сложена насухо лицевая стѣна въ $2^1/_2$ кирпича съ устройствомъ въ ней амбразуры, сложена тыльная стѣна въ $1^1/_2$ кирпича и навѣшена сзади броневая дверь. Въ образовавшемся казематѣ, размѣромъ приблизительно равномъ размѣрамъ нормальнаго капонирнаго каземата, вблизи амбразуры были поставлены три соломенныхъ чучела, одѣтыхъ въ шинели, изображающихъ прислугу при орудіи. 2) Для повторнаго опыта дѣйствія аппарата по амбразурѣ капонира былъ приготовленъ второй такой же казематъ съ амбразурой, но безъ задней стѣнки. 3) Для испытанія дѣйствія аппарата по людямъ, находящимся за валомъ, былъ приготовленъ банкетъ за участкомъ бетоннаго бруствера; на банкетѣ были поставлены три чучела, изображающія стрѣлковъ, и одно положено. 4) Для испытанія дѣйствія аппарата по наступающей цѣпи, въ разстояніи $7^1/_2$ саж. отъ предполагаемаго мѣста стоянія человѣка, управляющаго трубой, выбрасывающей жидкость, было поставлено въ расходящемся секторѣ 18 чучелъ въ 6 шеренгъ, по три въ шеренгѣ, въ разстояніи 6-ти шаговъ одна отъ другой, при разстояніи между шеренгами въ $2^1/_2$ саж. такъ, что послѣдній 6-й рядъ манекеновъ находился въ 20-ти саженяхъ отъ мѣста предположеннаго стоянія человѣка съ брандспойтомъ. 5) Для испытанія дѣйствія аппарата по искусственнымъ препятствіямъ былъ построенъ участокъ нормальной проволочной сѣтки. (Не испытывался по желанію изобрѣтателя).

Аппараты приводятся въ дѣйствіе нижеслѣдующимъ образомъ.

При поворотѣ крана сжиженная углекислота, обращаясь въ газъ, переходитъ въ резервуаръ съ жидкостью. Когда монометръ покажетъ давленіе болѣе 6-ти атмосферъ, то кранъ закрываютъ, и аппаратъ готовъ къ дѣйствію. Далѣе прежде всего необходимо зажечь растопку, т.-е. жидкость, пропитывающую азбестовый лотокъ, находящійся на концѣ брандспойта. При открываніи другого крана на шлангѣ жидкость изъ резервуара, подъ вліяніемъ давленія газа, съ силою выбрасы-

вается изъ брандспойта. Воспламененіе растопки нормально производится съ помощью приспособляемой къ наконечнику брандспойта вытяжной трубки. Но такъ какъ наконечники трубокъ демонстрированныхъ аппаратовъ приспособлены были, по заявленію изобрѣтателя, для дѣйствія германскихъ вытяжныхъ трубокъ, и русскія трубки къ нимъ не подходили, то зажиганіе растопки на опытахъ производилось изобрѣтателемъ съ помощью спичекъ и короткаго Бикфордова шнура. Такой способъ не давалъ отказа, но примѣненіе его въ военной обстановкѣ, съ военными цѣлями, конечно, недопустимо. Необходимость съ помощью спички сообщить огонь шнуру и растопкѣ требовала работы и присутствія лишняго третьяго человѣка. Заявленію изобрѣтателя, что при правильномъ устройствѣ сообщенія огня ростопкѣ присутствія человѣка у конца брандспойта не потребуется, и огонь можетъ быть сообщенъ изъ закрытія издали при помощи шнура, выдергивающаго терку вытяжной трубки, слѣдуетъ придать вѣру, ибо дѣйствительно наши вытяжныя трубки не подходили къ гнѣздамъ, предназначеннымъ для ихъ удержанія и расположеннымъ у наконечника брандспойта. Когда, такъ или иначе, растопка на азбестовомъ лоткѣ загорѣлась, то пускается жидкость изъ брандспойта. Струя ея, проходя надъ горящимъ លоткомъ, загорается и бьетъ въ видѣ огненной струи, обильно выдѣляя клубы густого чернаго дыма, который высоко поднимается надъ мѣстомъ прохожденія струи въ видѣ громаднаго чернаго столба, иногда прорѣзываемаго языками краснаго пламени. Эффектъ горѣнія струи весьма схожъ съ картиной горѣнія нефти или смолы. Длина огненной струи неравномѣрна, она то длиннѣе, то короче, въ зависимости отъ колебанія давленія въ аппаратѣ.

*1-й опытъ* былъ произведенъ съ аппаратомъ № 1, дѣйствовавшимъ по амбразурѣ каземата № 1-й при закрытой броневой двери съ разстоянія около 6—4 саж. Аппаратъ дѣйствовалъ около минуты. Горячая струя направлялась непосредственно въ амбразуру. Результаты дѣйствія внутри каземата оказались слѣдующіе: у болванки, стоявшей въ 2-хъ шагахъ отъ амбразуры, обгорѣла голова, два другія чучела, стоявшія ближе къ стѣнѣ, сбоку отъ амбразуры, оказались покрытыми брызгами горѣвшей жидкости. У амбразуры были лужи потухшей жидкости. Весь казематъ былъ наполненъ густымъ ѣдкимъ дымомъ. Послѣ того, какъ дверь въ него была открыта, оказалось возможнымъ войти въ него лишь черезъ нѣсколько минутъ.

*2-й опытъ* былъ произведенъ съ тѣмъ же малымъ аппаратомъ № 1. Струя направлена была съ вала сверху внизъ въ амбразуру каземата № 2, съ разстоянія $3^1/_2$ саженъ, противъ вѣтра. Струя горѣла хорошо, но, несмотря на незначительное разстояніе, при дѣйствіи сверху внизъ и противъ слабаго вѣтра, не могла проникнуть черезъ амбразуру. Казе-

матъ не имѣлъ стѣны съ подвѣтренной стороны и, повидимому, слабый сквознякъ въ амбразурѣ создалъ уже значительное препятствіе для проникновенія огненной струи внутрь каземата.

*3-й опытъ* производился съ большимъ аппаратомъ № 3, дѣйствовавшимъ по болванкамъ, изображавшимъ наступающую цѣпь. Аппаратъ работалъ при слабомъ попутномъ вѣтрѣ нѣсколько разъ, приблизительно по минутѣ, съ перерывами тоже около минуты, всего въ теченіе 10 минутъ. Испытаніе вышло весьма удачнымъ. Длина огненной струи была около 20-ти саж., при чемъ изъ 6 манекеновъ, стоявшихъ въ затылокъ на $2^1/_2$ саж. динстанціи одинъ отъ другого, первые 5 были повалены и горѣли, послѣдній шестой, стоявшій въ разстояніи 20-ти саж., хотя и не былъ поваленъ, но загорѣлся. Дѣйствіе аппарата было очень эффектно, развивая клубы густого чернаго дыма, прорѣзываемаго внизу яркой огненной чертой струи и выше красными языками пламени.

*4-мъ опытомъ* испытывалось дѣйствіе того же аппарата № 3 по болванкамъ, поставленнымъ на банкетѣ за брустверомъ; аппаратъ работалъ съ разстоянія въ $17^1/_2$ саж. Результаты получились слѣдующіе: головы чучелъ, стоявшихъ за валомъ, обгорѣли, манекенъ, лежавшій на банкетѣ, обрызганъ горящей жидкостью. Два чучела, поставленныя передъ брустверомъ, повалены, и загорѣлись. Брызги горящей жидкости летѣли за брустверъ еще на нѣсколько саженъ. Опытъ продолжался около 9 минутъ съ перерывами подобно предыдущему.

*5-й опытъ* произведенъ съ малымъ аппаратомъ № 1-й снова по амбразурѣ каземата № 1. Дистанція 4—5 саж. Продолжительность около 1 минуты. Аппаратъ работалъ хорошо, струя горѣла ровно, но въ амбразуру попало мало. Было замѣчено, что направлять струю по строго избранному направленію управляющему аппаратомъ очень трудно, ибо дымъ закрываетъ отъ него намѣченную цѣль.

Обращаясь къ оцѣнкѣ военнаго значенія предлагаемыхъ аппаратовъ слѣдуетъ выдѣлить малый аппаратъ № 1 (носимый), какъ вполнѣ непригодный на войнѣ, по крайней мѣрѣ, въ настоящемъ его несовершенномъ видѣ, вслѣдствіе необходимости для управленія имъ пользоваться двумя открыто стоящими подъ огнемъ людьми, а также и потому, что этотъ аппаратъ въ бою является не безопаснымъ въ томъ случаѣ, если во время его дѣйствія при паденіи (отъ раны или смерти) управляющаго имъ человѣка огненная струя жидкости повернется на своихъ.

Что касается аппаратовъ большаго размѣра, т. е. № 2 или № 3, то для атакующаго какъ въ полевой, такъ и въ осадной войнѣ едва ли представится возможнымъ примѣнять ихъ вслѣдствіе ихъ тяжести, вслѣдствіе необходимости имѣть при себѣ большіе и громоздкіе запасы

горючей жидкости, а также вслѣдствіе большого количества времени, которое требуется для ихъ заряжанія и установки. Пользованіе такими аппаратами даже въ осадной войнѣ, гдѣ у наступающаго имѣется рядъ закрытій въ видѣ траншей и параллелей, является также рискованнымъ, ибо какъ самые аппараты, такъ и люди, ими управляющіе, будутъ открыты для пораженій снарядами, пулями и осколками, самые аппараты могутъ быть пробиты, отъ малѣйшей пробоины давленіе въ резервуарѣ упадетъ, и аппаратъ прекратитъ свое дѣйствіе; сверхъ сего въ такомъ случаѣ жидкость вытечетъ изъ аппарата и разольется по траншеѣ и хотя она сама не загорается, но легко можетъ быть зажжена разорвавшимся снарядомъ, и тогда пребываніе въ траншеѣ людей станетъ невозможнымъ.

Есть значительно большая надежда, что испытанные аппараты, при соотвѣтственномъ усовершенствованіи, могутъ получить примѣненіе при оборонѣ позицій, особенно крѣпостей. Въ этихъ случаяхъ на подлежащія мѣста (напр. на форты) могутъ быть установлены заблаговременно какъ самые аппараты, такъ и необходимые для нихъ запасы, и размѣщены въ мѣстахъ вполнѣ безопасныхъ, напримѣръ въ казематированныхъ траверсахъ или въ галлереяхъ подъ брустверомъ, и лишь конечныя части шланговъ могутъ оказаться выведенными для дѣйствія болѣе или менѣе открыто за бетонными брустверами у банкетовъ. При этихъ условіяхъ ни аппараты, ни необходимые запасы жидкости не подверглись бы огню и были бы сохранены до нужнаго рѣшительнаго момента ближняго боя, когда дѣйствіе заранѣе снаряженныхъ аппаратовъ могло бы начаться простымъ поворотомъ брандспойта и открытіемъ соотвѣтствующаго крана.

Хотя струя горящей жидкости, выбрасываемой самымъ большимъ аппаратомъ (№ 3), бьетъ не далѣе 20—25 саженъ, однако, количество развиваемаго при горѣніи густого дыма, высокая температура пламени и разбрасываемыя въ сторону брызги горящей жидкости на этомъ короткомъ разстояніи дѣлаютъ движеніе впередъ или пребываніе въ предѣлахъ этой полосы штурмующихъ группъ или цѣпей вполнѣ невозможнымъ. Съ этой точки зрѣнія предлагаемые аппараты, особенно при послѣдующихъ въ нихъ усовершенствованіяхъ, могутъ служить нѣкоторымъ вспомогательнымъ при оборонѣ средствомъ для отбитія штурма. Подобно тому, какъ въ древности обороняющій скатывалъ на голову атакующаго бревна, бросалъ камни, лилъ кипящую смолу, такъ и горящая жидкость Фидлера можетъ сыграть нѣкоторую роль въ послѣдній моментъ обороны укрѣпленій и сравнительно съ древними способами представляетъ то усовершенствованіе, что эту горящую массу можно метать на нѣсколько большее разстояніе, чѣмъ это дѣлалось руками, и не только внизъ, но отчасти по наклону вверхъ.

Надо, однако, замѣтить, что несмотря на весьма большую силу струи, вѣтеръ можетъ на нея оказывать невыгодное вліяніе. Признаки этого замѣчались на опытахъ 14-го марта, хотя вѣтеръ въ этотъ день былъ довольно слабый. При болѣе сильномъ вѣтрѣ и неблагопріятномъ его направленіи, кромѣ могущаго быть значительнаго уменьшенія дальности дѣйствія аппарата, можетъ случиться, что густой дымъ, развиваемый при горѣніи, и даже брызги горящей жидкости могутъ обратиться и на пользующихся аппаратами. Очевидно въ этомъ случаѣ обороняющійся будетъ поставленъ въ положеніе невыгодное и даже тяжелое. Какъ видно изъ вышеописанныхъ опытовъ (опытъ № 1) дѣйствія аппарата по амбразурамъ капонировъ, струя, попавшая въ малое отверстіе, покрываетъ брызгами значительное пространство внутри постройки по сторонамъ амбразуры и дымъ, даже охлажденный, какъ это было въ капонирѣ, дѣлаетъ невозможнымъ для людей пребываніе въ этомъ помѣщеніи.

Явленія при дѣйствіи аппарата Фидлера въ высшей степени эффектны и грозны. Тѣмъ не менѣе, по изложеннымъ выше обстоятельствамъ и соображеніямъ, возможность широкаго ихъ примѣненія въ военномъ дѣлѣ остается подъ большимъ сомнѣніемъ. Въ отдѣльныхъ, частныхъ случаяхъ они могутъ принести извѣстную пользу, и потому совершенно отказаться отъ пріобрѣтенія даже нѣкотораго ихъ количества основаній нѣтъ.

Послѣ вышеописанныхъ опытовъ, произведенныхъ въ Ижорѣ 14-го сего марта, тамъ же г. Фидлеромъ было демонстрировано особое вещество, горящее въ водѣ, составляющее секретъ изобрѣтателя и названное имъ греческимъ огнемъ. Опыты дѣлались въ малыхъ размѣрахъ. Пузырекъ съ веществомъ погружался въ ведро или бассейнъ, послѣ чего на поверхности воды вспыхивало пламя, горѣвшее почти безъ дыма въ продолженіе нѣсколькихъ минутъ. Практическое примѣненіе въ военномъ дѣлѣ это вещество едва ли можетъ получить, такъ какъ по заявленію изобрѣтателя 500 литровъ его, въ теченіе четверти часа развиваютъ пламя на поверхности воды на пространствѣ круга лишь 80 метровъ въ діаметрѣ. Очевидно для защиты рейдовъ нужно было бы имѣть огромные запасы этого вещества, и для прорывающихся судовъ даже не представляется необходимости непремѣнно стараться прорѣзать горящую полосу, и существуетъ полная возможность, переждавъ $^1/_4$ часа, когда пламя потухнетъ, пройти ее въ полной безопасности. Эти опыты отличаются болѣе красивымъ и эффектнымъ видомъ, чѣмъ практичностью.

При семъ прилагаются фотографіи, снятыя во время дѣйствія аппаратовъ г. Фидлера на опытахъ, произведенныхъ 14-го марта въ Ижорѣ.

Дѣйствіе аппаратовъ Фидлера.




Дѣйствіе аппаратовъ Фидлера.

**Всеподданнѣйшій Докладъ Военнаго Министра 23 апрѣля 1909 г. № 32.**

Въ январѣ сего года на благовоззрѣніе вашего императорскаго величества было представлено г. Невяровскимъ изобрѣтеніе германскаго подданнаго г. Фидлера, состоящее изъ приборовъ для выбрасыванія на значительное разстояніе горящей жидкости. Приборы эти, по мнѣнію изобрѣтателя, могутъ получить обширное примѣненіе въ военномъ дѣлѣ. Вашему Имп. Вел. благоугодно было повелѣть произвести съ названными приборами опыты. По производствѣ таковыхъ опытовъ оказалось, что предложеніе г. Фидлера не можетъ найти примѣненія въ военномъ дѣлѣ. Испрашивается: Высочайшее вашего Имп. Вел. соизволеніе на отклоненіе ходатайства г. Невяровскаго о пріобрѣтеніи отъ г. Фидлера его приборовъ. Подписалъ: Ген. отъ Кав. Сухомлиновъ. *Резолюція:* Высочайше повелѣно оставить безъ послѣдствій.

**Письмо Ген. Инспектора по Инж. Части Начальнику Гл. Инж. Управленія 18 мая 1910 г. № 50.**

Года полтора тому назадъ, германскій подданный г. Фидлеръ, демонстрировалъ въ Ижорѣ своего изобрѣтенія выбрасывающій огонь аппаратъ, какъ боевое средство, могущее съ успѣхомъ примѣняться при осадѣ и оборонѣ крѣпостей. Ознакомившись съ этимъ изобрѣтеніемъ, я тогда вынесъ впечатлѣніе, что предлагаемое средство, имѣвшее два образца—одинъ портативный, въ видѣ ранца, и другой перевозимый по рельсамъ, съ тарою до 2.000 килограммъ вѣсомъ—при извѣстной дозѣ его боевой дѣйствительности, не было чуждо нѣкоторыхъ существенныхъ недостатковъ, изъ коихъ главными, на мой взглядъ, являлись относительно небольшая дальность выбрасыванія огненной струи, наличность большого количества дыма, въ зависимости отъ направленія вѣтра обращавшагося и въ сторону пользующагося приборомъ, и сложность управленія аппаратами. Въ результатѣ, предложеніе г. Фидлера о пріобрѣтеніи нами его патента было Военнымъ Министромъ отвергнуто. Въ настоящее время г. Фидлеръ вновь обратился ко мнѣ съ предложеніемъ обратить вниманіе на его изобрѣтеніе, указывая при этомъ на нижеслѣдующее. Введя въ свои аппараты рядъ улучшеній, наиболѣе существенными изъ коихъ слѣдуетъ считать увеличенную, по его словамъ, вдвое дальность выбрасыванія огненной струи и возможность устранить присутствіе дыма, онъ предложилъ свое средство германскому правительству, по распоряженію котораго, въ октябрѣ минувшаго года, были произведены маневреннымъ порядкомъ опыты примѣненія разсматривае-

маго средства какъ при атакѣ, такъ и при оборонѣ крѣпостей. Для этого, по словамъ изобрѣтателя, была избрана крѣпость Кюстринъ. Въ обстановкѣ атаки произвели два опыта, пользуясь большимъ аппаратомъ: во-первыхъ, огненную струю направили съ гребня гласиса къ амбразурамъ кофровъ въ рвахъ одного изъ фортовъ, и во-вторыхъ, ту же струю пустили во внутренность форта. Въ первомъ случаѣ, въ кофрѣ были немедленно воспламенены всѣ разставленныя тамъ болванки, и не только кофръ, но и всѣ смежныя съ нимъ галлереи сообщенія оказались переполненными столь густымъ и ѣдкимъ дымомъ, что проходить по нимъ было почти невозможно даже въ маскахъ. Во второмъ случаѣ, съ разстоянія въ 150 метровъ, во внутренность форта было выпущено въ нѣсколько секундъ до 2.000 литровъ жидкости, горѣвшей страшнымъ пламенемъ втеченіе 5—6 минутъ, что оставляло впечатлѣніе полной парализаціи на это время дѣйствій обороняющагося. Былъ произведенъ и опытъ обратный: установленный у гребня бруствера малый аппаратъ заливалъ огнемъ гребень гласиса и въ такой мѣрѣ, что атакующему повидимому было невозможно преодолѣніе этого препятствія. Присутствовавшіе на кюстринскихъ опытахъ высшіе германскіе инженерные чины, по словамъ г. Фидлера, имѣли, между прочимъ, сужденія относительно тактики пользованія аппаратами при атакѣ, при чемъ высказались-де за возможность и осуществимость такого пріема: по заложеніи параллели у подошвы гласиса, можно повести крытый, подземный ходъ сообщенія по направленію къ гребню гласиса и въ немъ, на извѣстномъ разстояніи отъ параллели, тайно отъ обороны, установить большой аппаратъ; шлангу отъ послѣдняго, длиною въ 200 метровъ, можно будетъ затѣмъ направить въ любой пунктъ траншеи, которою будетъ увѣнченъ гласисъ, и затѣмъ залить огнемъ всю внутренность форта. По заключенію-де германскихъ инженеровъ, этотъ актъ неукоснительно побудитъ обороняющагося не только очистить на періодъ искусственнаго пожара линію огня, но и очистить весь дворикъ форта и закупориться въ казематахъ; если же, одновременно съ этимъ, такимъ же огнемъ будутъ приведены хотя бы къ временному молчанію и кофры, то атакущій успѣетъ безпрепятственно перейти ровъ и обосноваться на скатѣ бруствера. Такая картина, разъ она изображается правильно, невольно заставляетъ обратить на сказанное изобрѣтеніе весьма серьезное вниманіе.

По словамъ изобрѣтателя, онъ предлагалъ германскому правительству пріобрѣсти у него всемірный патентъ на изобрѣтеніе за 5 мил. марокъ; но германцы, освѣдомленные, что аппараты Фидлера демонстрировались и у насъ, и считающіе, что военныя изобрѣтенія нынѣ въ тайнѣ не могутъ оставаться, отъ такого предложе-

нія отказались, заказавъ ему, однако, для опытовъ, 100 портативныхъ апаратовъ-ранцевъ, въ удостовѣреніе чего мнѣ былъ показанъ документъ, а также, по словамъ изобрѣтателя, и одинъ большой аппаратъ, при чемъ документа на послѣдній заказъ я не видѣлъ. По заявленію Фидлера, онъ предлагалъ свои аппараты и французамъ, кои до сего времени не знали объ ихъ существованіи, и кои просили изобрѣтателя ознакомить ихъ съ изобрѣтеніемъ подробнѣе, что также подтверждено документомъ.

Не лишено значенія то обстоятельство, что къ патенту г. Фидлера сталъ нынѣ причастенъ извѣстный конструкторъ тепловыхъ машинъ Дизель. Это показываетъ, что разсматриваемое изобрѣтеніе въ глазахъ солидныхъ, хотя и не военныхъ, инженеровъ является далеко не лишеннымъ серьезнаго значенія.

Изобрѣтатель готовъ поставить намъ свои аппараты по цѣнамъ: за малый апаратъ—250 руб. и за большой 10.000 руб.

Принимая во вниманіе изложенное, а также то обстоятельство, что главное инженерное управленіе несомнѣнно должно быть въ курсѣ средствъ атаки и обороны крѣпостей, кои могутъ получить примѣненіе въ ближайшемъ будущемъ, я считаю необходимымъ довести о предложеніи г. Фидлера до вашего свѣдѣнія на тотъ случай, если вы признаете соотвѣтственнымъ произвести и у насъ повторные опыты со сказанными аппаратами въ маневренной обстановкѣ, при участіи войсковыхъ командъ. При этомъ увѣдомляю, что подробности опытовъ въ Ижорѣ были изложены мною въ докладѣ военному министру въ началѣ прошлаго года, и что этотъ докладъ по всей вѣроятности нынѣ находится въ главномъ управленіи генеральнаго штаба, откуда, по моему мнѣнію, его слѣдовало бы выписать для ближайшаго ознакомленія.

**Письмо Фидлера Н-ку Гл. Инж. Управленія 27 апрѣля 1910 г. Берлинъ.**

Тотъ живѣйшій интересъ, который Вы выказали годъ тому назадъ при демонстрированіи въ Колпино моего изобрѣтенія, позволяетъ мнѣ надѣяться на то же отношеніе и теперь, когда по прошествіи нѣкотораго времени, мое изобрѣтеніе, нынѣ значительно усовершенствованное, должно при новыхъ испытаніяхъ превзойти всякое ожиданіе. Если я симъ письмомъ позволяю себѣ обратиться лично къ Вамъ вмѣсто того, чтобы прибѣгнуть къ посредничеству Г. Невяровскаго, то причина заключается въ томъ, что адресъ послѣдняго мнѣ теперь неизвѣстенъ. Въ продолженіе послѣднихъ нѣсколькихъ мѣсяцевъ я неоднократно писалъ Г. Невяровскому, но, не получивъ ни одного отвѣта, я долженъ предположить, что письма не дошли по назначенію,

что и подтверждается еще третьимъ лицомъ, извѣстившимъ меня объ отсутствіи Г. Невяровскаго изъ Петербурга. Нечего прибавлять, что этимъ я отнюдь не желаю обойти Г. Невяровскаго, который въ прошломъ году съ самопожертвованіемъ и съ большой предусмотрительностью дѣлалъ всѣ приготовленія. Какъ только узнаю вѣрное его мѣстопребываніе, сейчасъ же сообщу ему объ этомъ письмѣ, прося его заняться вновь этимъ вопросомъ.

Почему я дольше не могъ ждать Г. Невяровскаго, объясняется газетной замѣткой отъ 16 сего мѣсяца, при семъ прилагаемой, въ которой говорится, что Русская Государственная Дума, въ закрытомъ засѣданіи, ассигновала 36 милліоновъ руб. на укрѣпленіе западной границы. Изъ этого видно, что будутъ строиться укрѣпленія и многое передѣлываться за ново, а потому рѣшаюсь представить вновь мое прошлогоднее изобрѣтеніе.

Судя по теперешнему состоянію переговоровъ съ Германіей и многими другими первоклассными военными державами, не подлежитъ никакому сомнѣнію, что уже въ скоромъ будущемъ никакая крѣпость не обойдется безъ нашихъ постоянныхъ оборонительныхъ аппаратовъ, на которые и обращаю вниманіе, какъ на предметы, необходимые для новыхъ русскихъ фортификаціонныхъ построекъ.

По возвращеніи аппаратовъ изъ Россіи, германское правительство приступило къ производству надъ ними опытовъ, которые закончились въ серединѣ іюля мѣсяца прошлаго года; затѣмъ аппараты были испытаны на военныхъ маневрахъ въ одной изъ крѣпостей восточнаго фронта въ присутствіи Большого Генеральнаго Штаба и большого количества офицеровъ военнаго министерства.

Въ то же время этимъ вопросомъ заинтересовался д-ръ Дизель изъ Мюнхена, извѣстный всему свѣту изобрѣтатель мотора его имени и услугами котораго пользуются какъ частные люди, такъ и морскія министерства почти всѣхъ странъ. Изъ 70 готовыхъ французскихъ подводныхъ лодокъ, 50 снабжены моторами Дизеля, такъ же, какъ русскія, нѣмецкія и вообще всѣ подводныя лодки прочихъ государствъ; для полной характеристики г. Дизеля надо указать, что онъ еще недавно награжденъ за свои заслуги званіемъ доктора honoris causa, состоитъ предсѣдателемъ собранія нѣмецкихъ инженеровъ въ Мюнхенѣ и слыветъ за одного изъ интелигентнѣйшихъ инженеровъ. Прежде чѣмъ рѣшиться вступить въ мое дѣло, г. Дизель счелъ нужнымъ присутствовать при опытахъ съ этимъ аппаратомъ, произведенныхъ назначенными для сего офицерами. Результатомъ этого явилось учрежденіе «общества Фидлеровскихъ пламеносныхъ аппаратовъ», которое пріобрѣло всѣ патенты упомянутаго выше моего изобрѣтенія, избравъ меня своимъ директоромъ-распорядителемъ.

Усовершенствовавъ аппараты съ г-номъ Дизелемъ еще болѣе и опасаясь не сумѣть передать все письменно, съ надлежащею ясностью и наглядностью, покорнѣйше прошу позволить мнѣ объяснить все Вамъ лично.

На сношеніе съ другими державами мы недавно получили разрѣшеніе Германскаго Правительства, взявъ за границей патенты.

Такъ какъ г. Дизель во второй половинѣ будущаго мѣсяца предполагаетъ быть по дѣламъ русскаго отдѣленія общества двигателей Дизеля въ Петербургѣ, то я хотѣлъ бы воспользоваться этимъ случаемъ, чтобы совмѣстно съ нимъ сдѣлать Вамъ личный докладъ. Вмѣстѣ съ тѣмъ я постараюсь списаться съ Г. Невяровскимъ, чтобы и онъ былъ въ это время въ Петербургѣ, прося Васъ не отказать сообщить мнѣ настоящій адресъ Г. Невяровскаго, если онъ случайно Вамъ извѣстенъ.

**Докладъ Начальника Гл. Инж. Управленія Военному Министру 26 марта 1911 г. № 56.**

23-го мая 1908 года помощникъ военнаго министра препроводилъ въ Г. И. У. матеріалы, доставленные изъ Германіи, относительно испытаннаго въ германскомъ военномъ вѣдомствѣ способа развитія большихъ пламенныхъ массъ. Изъ описанія было видно, что способъ этотъ основанъ на выбрасываніи по трубопроводу, подъ давленіемъ, воспламеняющейся жидкости, вѣроятно, превращающейся при выходѣ на воздухъ въ мельчайшую пыль. Вылетающимъ пламенемъ авторъ изобрѣтенія предлагаетъ пользоваться въ крѣпостной войнѣ, направляя его съ гласиса въ амбразуры, или бойницы капонира и этимъ уничтожая возможность флакированія рвовъ, или же наоборотъ, дѣйствуя изъ капонировъ по переходящимъ ровъ штурмующимъ колоннамъ. Сверхъ того, изобрѣтатель предлагалъ воспользоваться этимъ средствомъ для уничтоженія проволочныхъ препятствій и для свѣтовыхъ сигналовъ, различаемыхъ на далекое разстояніе.

29-го января 1909 года дворянинъ С. Ф. Невяровскій представилъ на Высочайшее имя всеподданнѣйшее прошеніе о новѣйшемъ военномъ изобрѣтеніи германскаго подданнаго г. Фидлера, заинтересовавшемъ, по словамъ г. Невяровскаго, германскаго императора и германское военное министерство. Изобрѣтеніе заключается въ переносимомъ или перевозимомъ на ручной повозкѣ приборѣ для выбрасыванія горящей жидкости на разстояніе до 30 саженъ, дающемъ возможность вытѣснить непріятеля изъ-за закрытій и воспрепятствовать штурму. На препровожденномъ въ Г. И. У. всеподданнѣйшемъ прошеніи г. Невяровскаго написано было рукою Военнаго Министра: «Получено отъ

Его Величества. Государю Императору угодно, чтобы испытаніе было произведено на этихъ дняхъ въ присутствіи Генерала Вернандера и небольшого числа лицъ. 3-го февраля 1909 г. Генералъ Редигеръ».

По производствѣ таковыхъ опытовъ на Ижорскомъ полигонѣ оказалось, что предложеніе г. Фидлера не можетъ найти примѣненія въ военномъ дѣлѣ, вслѣдствіе чего послѣдовало 24-го марта 1909 года Высочайшее повелѣніе оставить ходатайство г. Невяровскаго безъ послѣдствій.

Опыты производились съ разрѣшенія В. С. на остатокъ ассигнованія въ 35.000 руб., даннаго по п. 19 приложенія № 16 къ § 11 ст. 1 инженерной смѣты 1908 г. на постройку желѣзо-бетонныхъ сооруженій на Главномъ Артиллерійскомъ полигонѣ и обошлись въ 4.500 р.

Въ маѣ 1910 года генералъ-инспекторомъ по инженерной части было получено письмо самаго изобрѣтателя, г. Фидлера, съ просьбой о новой демонстраціи усовершенствованныхъ за послѣднее время этихъ огнеметательныхъ аппаратовъ.

Вторичное испытаніе приборовъ было произведено 15-го іюля 1910 года въ Берлинѣ, куда отъ Г. И. У. командированъ былъ спеціально на эти опыты помощникъ начальника Г. И. У. Военный Инженеръ генералъ-лейтенантъ Величко. На опытахъ присутствовалъ нашъ бывшій военный агентъ въ Германіи генералъ-маіоръ Михельсонъ. По обсужденіи всего видѣннаго, генералъ-лейтенантъ Величко и генералъ-маіоръ Михельсонъ пришли къ заключеніямъ, изложеннымъ въ прилагаемомъ при семъ отчетѣ Г.-Л. Величко (см. ниже).

Инженерный комитетъ Г. И. У., ознакомившись съ отчетомъ о произведенныхъ послѣднихъ испытаніяхъ, призналъ изъ трехъ типовъ огнеметательныхъ приборовъ ранцевый аппаратъ изобрѣтателя настолько разработаннымъ, а дѣйствіе его настолько удовлетворительнымъ, что пріобрѣтеніе этого аппарата представляется полезнымъ для производства надъ нимъ въ нашей арміи широкихъ опытовъ. А посему комитетъ, журналомъ отъ 7-го октября 1910 года за № 204, положилъ войти съ изобрѣтателемъ въ переговоры на предметъ: 1) пріобрѣтенія отъ него не менѣе десяти полныхъ комплектовъ ранцевыхъ аппаратовъ съ соотвѣтствующимъ количествомъ выбрасываемыхъ ими составовъ дымнаго и бездымнаго; 2) открытія имъ русскому военному вѣдомству секрета его составовъ и автоматическаго зажигателя, съ общимъ ассигнованіемъ изобрѣтателю за это до 10.000 руб.

По сношеніи съ г. Фидлеромъ послѣдній письмомъ отъ 17-го ноября 1910 года сообщилъ Г. И. У., что онъ за сумму въ 10.000 руб. изъявляетъ готовность поставить: 1) 10 полныхъ аппаратовъ (ранцевыхъ приборовъ) со всѣми къ нимъ принадлежностями, но только болѣе тщательно изготовленныхъ, чѣмъ тѣ, которые были осмотрѣны

генералъ-лейтенантомъ Величко въ Берлинѣ. 2) 10 пудовъ дымной жидкости къ вышеприведеннымъ аппаратамъ и 10 пудовъ бездымной жидкости. 3) 100 штукъ автоматическихъ зажигателей для ранцевыхъ аппаратовъ. Кромѣ того, за ту же сумму г. Фидлеръ обязуется открыть Г. И. У. секретъ его жидкости, какъ дымной, такъ и бездымной, приложить точную иструкцію и даже лично дать указанія для пользованія аппаратами. Считая, что въ 10.000 руб. входятъ издержки по упаковкѣ и пересылкѣ аппаратовъ до Петербурга, г. Фидлеръ отказывается отъ уплаты таможенной пошлины, прося принять послѣднюю на счетъ Г.И.У.

Генералъ-инспекторъ по инженерной части съ своей стороны признаетъ полезнымъ произвести повторные опыты съ этими аппаратами въ виду того, что Г. И. У. должно быть въ курсѣ средствъ атаки и обороны крѣпостей, которыя могутъ получить примѣненіе въ будущемъ.

Главнымъ и весьма существеннымъ недостаткомъ аппаратовъ г. Фидлера является зависимость ихъ дѣйствія отъ случайностей, изъ коихъ главнѣйшая и неустранимая—смерть или раненіе человѣка, направляющаго огненную струю. Особенно опасно, если человѣкъ, дѣйствующій ручнымъ аппаратомъ, упадетъ; тогда огненная струя легко можетъ обратиться уже не въ сторону непріятеля, а на своихъ. Легко представить, какое замѣшательство этотъ эффектъ можетъ произвести даже въ выдержанныхъ и храбрыхъ защитникахъ форта. Трудно также представить себѣ, какимъ способомъ атакующій доставитъ въ окопы тяжелый и громозкій осадный аппаратъ для дѣйствія по атакуемому укрѣпленію, какъ будетъ изъ него дѣйствовать и какой моментъ для сего изберетъ. Очевидно предполагается, что, подведя къ укрѣпленію аппаратъ на дальность его дѣйствія, атакующій начнетъ поливать ровъ и брустверъ укрѣпленія огненной струей въ моментъ прекращенія огня своей артиллеріи и передъ тѣмъ, какъ броситься на штурмъ; но въ этотъ моментъ облитый горящей жидкостью ровъ и брустверъ сдѣлаются недоступными и для штурмующихъ. Основываясь на этихъ соображеніяхъ, я расхожусь во мнѣніи съ Инженернымъ Комитетомъ. Намъ еще неизвѣстно, какъ отнеслись къ аппарату въ Германіи и во Франціи; считаютъ ли тамъ необходимымъ снабдить этимъ аппаратомъ свои крѣпости и армію; но и помимо этого, я считаю, что пока наши крѣпости еще не снабжены всѣми средствами обороны и запасами, несравненно болѣе важными, чѣмъ эти аппараты, а снабженіе арміи отстало отъ сосѣдей, до тѣхъ поръ намъ нельзя расходоваться на средство третьестепеннаго и даже сомнительнаго значенія. Такимъ образомъ, я съ своей стороны полагалъ бы аппаратовъ г. Фидлера не пріобрѣтать, а пока слѣдить за результатами опытовъ надъ ними за границей.

*Резолюція:* «Согласенъ.» За Воен. Мин. *Поливановъ* 26/III—1911 г.

**Отчетъ объ осмотрѣ и испытаніи огнеметательныхъ приборовъ г. Фидлера въ Берлинѣ.**

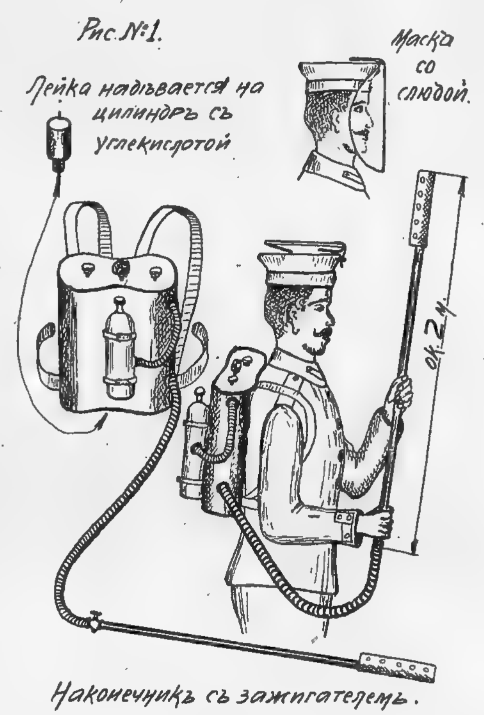
15-го сего іюня, въ 10 часовъ утра, съ поѣздомъ желѣзной дороги мы выѣхали до ст. Friedriehshagen, оттуда на лошадяхъ къ казенному лѣсничеству Krummendamm, гдѣ на арендуемомъ у казны участкѣ земли установлена опытная станція г. Фидлера. Здѣсь г. Фидлеръ приступилъ къ демонстраціи своихъ приборовъ, которые могутъ быть подраздѣлены на три сорта: 1) Tornisterapparat (ранцевый приборъ). 2) *Осадный приборъ* на треногѣ, съ резервуаромъ на телѣжкѣ переносной желѣзной дороги. 3) *Крѣпостной оборонительный приборъ* съ неподвижной казематной установкой.

Прежде всего былъ осмотрѣнъ *ранцевый приборъ* (Рис. 1). Приборъ этотъ состоитъ изъ двухъ цилиндровъ, заключающихъ въ себѣ горючую жидкость и соединенныхъ тремя перемычками для сообщенія между собою. Съ внѣшней стороны въ углубленіи между двумя цилиндрами помѣщается пристегнутый на ремняхъ третій цилиндръ подъ давленіемъ 10 атмосферъ съ углекислотой. Со стороны, обращенной къ спинѣ солдата, придѣлана войлочная подкладка, чтобы уменьшить давленіе на спину, и придѣланы плечевые ремни, а внизу поясной ремень. Такимъ образомъ, приборъ плотно прикрѣпленъ къ спинѣ солдата, и онъ можетъ съ нимъ дѣлать перебѣжки и ложиться. Отверстія для наполненія приборовъ находятся внизу, такъ что для наполненія приборъ переворачивается. Съ правой нижней стороны къ прибору привинчивается кишка съ краномъ, оканчивающаяся металлической трубкой съ наконечникомъ длиною около двухъ метровъ. Діаметръ латуннаго наконечника 5 миллиметровъ. На концѣ трубки помѣщается автоматическій зажигатель (секретъ изобрѣтателя). Когда приборъ долженъ быть изготовленъ къ дѣйствію, углекислота перепускается при помощи особой соединительной трубки въ верхнюю герметическую часть прибора. На верху прибора помѣщенъ манометръ, показывающій давленіе въ цилиндрахъ, нормально—въ 8 атмосферъ. Общій вѣсъ снаряженнаго прибора—около 2 пудовъ. Количество жидкости—около 17 литровъ.

На головѣ у солдата, поверхъ фуражки, прикрѣплена складная маска для лица. Въ нее вдѣлана прозрачная пластинка, на видъ целлулоидная, а предположительно слюдовая. Передъ дѣйствіемъ солдатъ долженъ простымъ движеніемъ сверху внизъ сорвать застежку и опустить маску.

Когда, такимъ образомъ, приборъ готовъ, вооруженный имъ солдатъ долженъ такъ, или иначе, приблизиться къ непріятелю.

Ранцевый приборъ былъ демонстрированъ три раза. Первый разъ, при дымной жидкости и давленіи въ $7^1/_2$ атмосферъ, струя хватала на разстояніе 10 метровъ. Отдѣльныя капли долетали до 15 метровъ. Струя зажглась автоматически. Поливаніе огнемъ длилось 75 секундъ. На землѣ жидкость продолжала горѣть еще около одной минуты. Температура пламени очень высокая. На разстояніи 20 шаговъ съ подвѣтренной стороны жаръ былъ весьма непріятенъ и дѣйствовалъ даже на глаза. Количество отдѣляющагося чернаго дыма весьма большое. Второй разъ была пущена та же самая жидкость подъ давленіемъ 8 атмосферъ и дальность была 16 метровъ. Отдѣльныя капли долетали до 20 метровъ. Эфектъ былъ тотъ же. Третій разъ была пущена бездымная горящая жидкость, подъ давленіемъ тѣхъ же атмосферъ. Жидкость эта, прозрачная на видъ, обладаетъ, повидимому, большой плотностью. Стоитъ она, по заявленію изобрѣтателя, гораздо дороже дымной. Зажжена была струя отъ руки при помощи привязаннаго къ наконечнику куска ваты съ тѣмъ же составомъ. Дальность струи получилась 23 метра. Отдѣльныя капли долетали еще нѣсколько дальше. Дыма дѣйствительно никакого не было.




*Осадный приборъ*, по предположенію изобрѣтателя, долженъ быть расположенъ слѣдующимъ образомъ. Бочка на колесахъ съ жидкостью должна находиться въ послѣдней параллели у подошвы гласиса. Бочка заключаетъ въ себѣ около 30 пудовъ горючей жидкости. (Это, по словамъ г. Фидлера, тотъ же приборъ, который былъ въ Петербургѣ). Кишку отъ этого резервуара изобрѣтатель предполагаетъ подвести къ гребню гласиса при помощи минной галлереи, конецъ которой къ моменту штурма долженъ быть выведенъ на поверхность. Съ этой точки, т.-е. съ гребня гласиса, г. Фидлеръ

предполагаетъ поливать своимъ огнёмъ гребень бруствера и даже внутренность форта, а также направлять ее въ амбразуры капонировъ. Огонь этой струи былъ вновь зажженъ при помощи ваты. Жидкость была дымная. Діаметръ наконечника былъ около 18 миллиметровъ. Дальность струи получилась около 40 метровъ. Отдѣльныя капли долетали до 50 метровъ. Внѣшній эфектъ былъ большой. Цѣлыя облака чернаго дыма поднялись выше лѣса. Температура была чрезвычайно высока, и въ разстояніи около 40 шаговъ съ подвѣтренней стороны пришлось невольно закрывать лицо отъ лучистой теплоты. Струю пускали съ перерывами. Каждый отдѣльный снопъ огня длился около 10 секундъ. Во время перерывовъ почва подъ струей продолжала горѣть и дымить. По заявленію г. Фидлера выкинуто было во время опытовъ около 70 литровъ жидкости. Давленіе было 10 атмосферъ. Резервуаръ съ жидкостью былъ соединенъ съ отдѣльно стоящей бутылью углекислоты количествомъ около 20 килограммовъ.

Въ первый день опытовъ *крѣпостной приборъ* не былъ демонстрированъ,—такъ какъ г. Фидлеръ заявилъ, что онъ для этой цѣли недостаточно разработанъ, и что онъ служитъ ему въ настоящее время для дальнѣйшаго изученія вопроса о метаніи горящей жидкости; при чемъ онъ примѣняетъ наконечники разной длины и діаметровъ, увѣряя, что при діаметрѣ въ 3 миллиметра и давленіи въ котлѣ съ жидкостью въ 20 атмосферъ, приборъ этотъ дастъ дальность въ 70 метровъ и при томъ же давленіи и діаметрѣ въ 50 миллиметровъ—въ 100 метровъ и, наконецъ, при 80—миллиметровомъ наконечникѣ дальность будто бы можетъ достигнуть 180 метровъ.

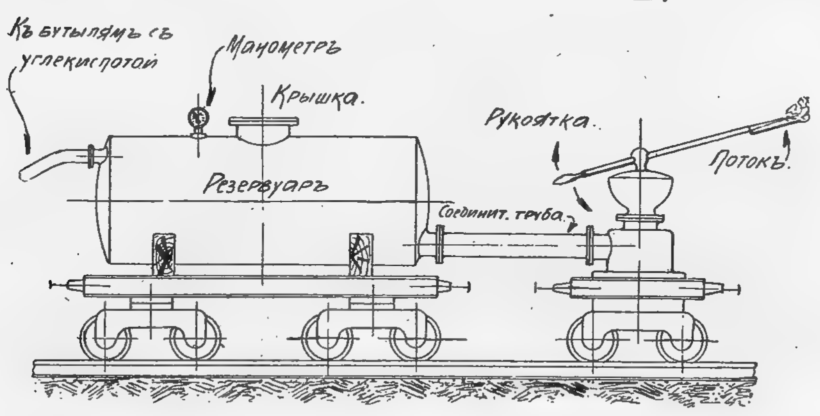
На наше заявленіе, что мы къ сожалѣнію не были свидѣтелями тѣхъ дальностей метанія (на 125—150 метровъ), о которомъ заявлялъ г. Фидлеръ въ своемъ офиціальномъ обращеніи въ Г. И. У. въ бытность его весною въ Петербургѣ, г. Фидлеръ предложилъ пустить въ дѣло свой большой вышеназванный крѣпостной аппаратъ, при чемъ, однако, *отказался дать дальность свыше 70 метровъ* въ виду опасенія произвести *лѣсной пожаръ*, каковыя опасенія *были основательны*. Г. Фидлеръ утверждаетъ, что указанныя имъ выше дальности (125—150 метровъ) были достигнуты имъ зимою на прилегающемъ къ лѣсу полѣ. Въ настоящее время это поле находится подъ посѣвами. Обѣщанный же опытъ на 70 метровъ онъ произвелъ на слѣдующій день такъ же, какъ и наканунѣ въ 11 часовъ утра.

На этотъ разъ вѣтеръ былъ значительно сильнѣе и нѣсколько восточнѣе. Въ большой резервуаръ (Рис. 2) емкостью до 5.000 литровъ было налито для опыта около 80 пудовъ (1.400 литр.) жидкости подъ давленіемъ въ 20 атмосферъ. Давленіе это было получено соединеніемъ

резервуара съ цѣлой батареей бутылей съ углекислотой. Вся батарея заключала въ себѣ 28 бутылей. Изъ нихъ введено было въ дѣйствіе 12.

Резервуаръ съ жидкостью стоялъ на желѣзнодорожной телѣжкѣ, помѣщенной на узкой колеѣ. На другой телѣжкѣ помѣщается вращающійся, котлообразный, герметически закупоренный резервуаръ, отъ крышки котораго идетъ труба наконечника въ 30 миллиметровъ въ діаметрѣ съ рукоятью для ея вращенія и придаванія угловъ возвышенія. Этотъ резервуаръ соединенъ толстой чугунной трубою съ резервуаромъ съ жидкостью. Труба наконечника имѣетъ кранъ. Подъ наконечникомъ прикрѣпленъ лотокъ, обмотанный тряпицей, пропи-




танной тою же жидкостью. Къ этой тряпицѣ прицѣпленъ кусокъ зажигательной нитки. Передъ приведеніемъ аппарата въ дѣйствіе была зажжена нить, которая воспламенила лотокъ, горѣвшій значительнымъ пламенемъ. Послѣ этого по командѣ былъ открытъ кранъ, и струя выбрасываемой жидкости, проходя черезъ пламя, также воспламенилась. Эффектъ огня и дыма былъ аналогиченъ съ тѣмъ, какой наканунѣ давалъ приборъ средней величины, такъ называемый осадный, и первоначально струя пламени достигла дальности до 55 метровъ, а горящія брызги бросались еще метровъ на 15 далѣе, такъ что дѣйствительно поражаемая площадь достигла въ общемъ по длинѣ до 70 метровъ. Однако порывами сильнаго вѣтра струя почти тотчасъ же была сбита въ сторону и къ верху, являя собой зрѣлище большого пожарища, а струя по дальности сократилась почти наполовину. Опытъ длился около 2 минутъ, но по закрытіи крана почва горѣла еще въ теченіе 5 минутъ.

Г. Фидлеру было указано, что было бы предпочтительнѣе, для увеличенія дальности, сперва метать жидкость негорящей, а потомъ пустить горящую струю, которая зажжетъ жидкость пропитавшую почву. Возможность зажечь почву струей огня была сперва испытана на ранцевомъ аппаратѣ и дала положительные результаты. Тогда г. Фидлеръ повторилъ тотъ же опытъ съ большимъ аппаратомъ. Однако жидкости въ резервуарѣ осталось, повидимому, уже немного. Давленіе упало до 17 атмосферъ. Тѣмъ не менѣе брызги отъ холодной струи достигли дальности до 80 метровъ. Но зажечь затѣмъ намоченную землю г. Фидлеръ не рѣшился, опасаясь произвести лѣсной пожаръ.

Въ заключеніе былъ произведенъ опытъ пропитыванія почвы жидкостью и ея зажиганія. Оказалось, что если полить одинъ квадратный метръ двумя литрами жидкости (почва песчаная) и поджечь, то пламя и дымъ длятся въ теченіе 3 минутъ. Вѣроятно, при большемъ количествѣ жидкости горѣніе длилось бы дольше.

Вмѣстѣ съ тѣмъ г. Фидлеръ заявилъ, что онъ показывалъ аппараты несовершенные; что окончательно разработаннымъ аппаратомъ онъ считаетъ только ранцевый аппаратъ, который, по его убѣжденію, болѣе совершеннымъ ни въ какомъ смыслѣ сдѣлать нельзя. Напротивъ большіе, какъ осадный, такъ и крѣпостной аппараты подлежатъ дальнѣйшей разработкѣ и проектъ переноснаго осаднаго аппарата большой силы будто бы уже готовъ, но выполнить его г. Фидлеръ самостоятельно не можетъ, за неимѣніемъ средствъ. Онъ предлагаетъ русскому Правительству пріобрѣсти не менѣе 100 ранцевыхъ аппаратовъ на условіяхъ, ранѣе имъ указанныхъ. При чемъ онъ даромъ сообщитъ составъ какъ дымной, такъ и бездымной жидкости, а также устройство автоматическаго зажигателя. Этимъ путемъ онъ, повидимому, расчитываетъ получить средства къ дальнѣйшей разработкѣ своего изобрѣтенія, а также найти обезпеченный кредитъ у своихъ соотечественниковъ.

По обсужденіи всего видѣннаго мы пришли къ слѣдующимъ заключеніямъ:

1) Ранцевый аппаратъ. Конструкцію его мы считаемъ довольно законченною. Онъ сильно разнится отъ показанныхъ въ Петербургѣ. Каждый аппаратъ вполнѣ самостоятеленъ, удобопереносимъ, сравнительно простъ въ обращеніи и требуетъ только одного человѣка. Поэтому мы полагаемъ, что какъ ни ничтожна дистанція, на которую онъ дѣйствуетъ (10—20 метровъ), онъ, однако, въ послѣдній періодъ ближней борьбы за укрѣпленія можетъ стать въ рядъ съ другими средствами подобной борьбы, какъ напримѣръ ручныя бомбочки, поливаніе керосиномъ, бросаніе зажженныхъ предметовъ, скатываніе камней, бревенъ, минъ и т. п. Въ ряду этихъ средствъ поливаніе огнемъ изъ прибора Фидлера можетъ занять

довольно видное мѣсто. Можно допустить его употребленіе при атакѣ капонировъ, если удастся тайкомъ спуститься въ ровъ съ подобнымъ приборомъ хотя бы одному человѣку, а также для атаки редюитовъ прикрытаго пути.

Въ виду этого мы полагали бы интереснымъ и цѣлесообразнымъ пріобрѣсти у г. Фидлера десятокъ-другой ранцевыхъ приборовъ, вмѣстѣ съ необходимымъ количествомъ какъ дымной, такъ и бездымной жидкости, для всесторонняго испытанія ихъ въ одномъ изъ русскихъ старыхъ фортовъ. Такое пріобрѣтеніе и опыты могли бы дать толчекъ для работы мысли нашихъ саперныхъ офицеровъ по пути примѣненія огненной струи вообще къ дѣлу войны, помимо указанныхъ выше случаевъ.

2) Осадный аппаратъ былъ тотъ же, который былъ показанъ въ Петербургѣ. Хоть онъ и далъ нѣсколько большую дальность, чѣмъ на опытахъ Ижорскаго полигона, но по сущности своей остался все тѣмъ же.

Намъ представляется, что до тѣхъ поръ, пока этотъ аппаратъ не въ состояніи будетъ перекинуть струю съ гребня гласиса внутрь форта, объ его значеніи при атакѣ говорить не приходится. Самое предположеніе г. Фидлера о прокладкѣ трубы по минной галлереѣ является совершенно наивнымъ. Поэтому мы полагаемъ, что пріобрѣтеніе подобнаго прибора до тѣхъ поръ, пока онъ не будетъ облегченъ и усовершенствованъ, является нецѣлесообразнымъ.

3) Крѣпостной аппаратъ является также весьма несовершеннымъ приборомъ, которымъ, впрочемъ, недоволенъ еще и самъ изобрѣтатель. Поэтому вопросъ о пріобрѣтеніи крѣпостного аппарата является тѣмъ болѣе преждевременнымъ.

Г. Фидлеръ, прощаясь, заявилъ, что онъ намѣренъ сдѣлать нашему Г. И. У. официальное предложеніе условій продажи того или другого количества ранцевыхъ аппаратовъ. Условія эти онъ обѣщалъ представить намъ въ концѣ іюля мѣсяца.

Въ заключеніе мы должны замѣтить, что мысль о примѣненіи къ дѣлу войны сильно горящей жидкости, выбрасываемой на разстоянія тѣмъ или инымъ способомъ, заслуживаетъ весьма серьезнаго вниманія. Способы эти могутъ быть весьма разнообразны и нѣтъ никакой надобности ограничиваться сжатой углекислотой для метанія этой жидкости. Ею можно было бы напримѣръ наполнять особые снаряды для стрѣльбы какъ по воздушнымъ шарамъ, такъ и инымъ, боящимся пламени, предметамъ. Въ долговременныхъ укрѣпленіяхъ, гдѣ и безъ того имѣются разнаго рода двигатели, можно было бы эту жидкость, при помощи механическихъ нагнетательныхъ приборовъ, бросать на гораздо большее разстояніе, чѣмъ это дѣлаетъ г. Фидлеръ, при помощи

углекислоты. Тогда вопросъ о защитѣ форта при ближней оборонѣ огненной струей могъ бы получить совершенно иное значеніе. Подписали: г.-л. Величко и г.-м. Михельсонъ.

## II.

Послѣ окончательнаго признанія въ 1911 году аппаратовъ Фидлера средствомъ третьестественнаго значенія и даже сомнительнаго свойства, Русскимъ Военнымъ Министерствомъ совершенно не было обращено должнаго вниманія на идею примѣненія огнеметанія на войнѣ.

Однако появленіе на Западномъ фронтѣ, при штурмѣ нѣмцами форта «Во», огнеметовъ, произведшихъ потрясающее впечатлѣніе на защитниковъ, вынудило, какъ русское, такъ и союзныя Правительства поспѣшно приняться за работу по созданію также и въ своихъ арміяхъ этого новаго вида оружія.

Лихорадочность этой работы въ Россіи была усилена огневой атакой нѣмцевъ на нашемъ фронтѣ 27 октября 1916 года. Фронтъ потребовалъ снабженія огнеметами, придавая послѣднимъ огромное значеніе. Но выполненіе требованій фронта задерживалось общей неподготовленностью къ созданію этого новаго вида оружія. И въ то время какъ нѣмцы уже производили опыты на нашихъ солдатахъ со своими старыми аппаратами, постепенно выясняя боевую цѣнность этого новаго страшнаго средства борьбы—мы и наши союзники только изобрѣтали аппараты и формировали части, затрачивая на это въ десять разъ большія суммы, чѣмъ понадобилось бы при планомѣрной разработкѣ вопроса объ огнеметаніи еще въ мирное время.

### Первая огневая атака нѣмцевъ на Русскомъ фронтѣ 27 октября 1916 г.

### Актъ.

1916 года ноября 12 дня, мы, нижеподписавшіеся, предсѣдатель комиссіи Нач. штаба 9-го арм. корпуса, г.-м. *Искрицкій* и члены Профессоръ *Богускій*, штабъ-офицеръ для пор. при инсп. артиллеріи армій Зап. фронта полк. *Энденъ*, Ген. штаба подполк. *Новиковъ* и Военный инженеръ кап. *Антоновъ*, вслѣдствіе предписанія Нач. штаба армій Зап. фронта отъ 5/6 сего ноября за № 2879/1958б, прибыли въ расположеніе 35-го арм. корпуса для подробнаго обслѣдованія способовъ примѣненія огнеметовъ въ бою 27 октября, той обстановки, въ которой они примѣнялись, а также для выясненія на мѣстѣ тѣхъ мѣръ противодѣйствія, которыя могутъ быть приняты противъ ихъ вредоноснаго вліянія.

Предсѣдатель и члены комиссіи посѣтили участвовавшія въ бою всѣ части 55 пѣх. дивизіи, 266 и 267 пѣх. полки, 67 пѣх. дивизіи, 321 и 322 полки 81 пѣх. дивизіи, а также штабы 35-го армейскаго корпуса, 55, 67 и 81 пѣх. дивизій и тѣ артиллерійскія части, которыя видѣли дѣйствіе огнеметовъ. Путемъ опроса участниковъ боя офицеровъ и нижнихъ чиновъ, а также врачей, выяснилось слѣдующее:

Къ утру 27-го октября, выдвинутую на западный берегъ Скробовскаго ручья нашу позицію занимали: 218 Горбатовскій полкъ, отъ высоты въ $^3/_4$-хъ верст. сѣвернѣе д. Дольное-Скробово включительно до фольварка, что въ $^1/_2$ верстѣ западнѣе южной окраины д. Горный Скробовъ; южнѣе, до ручья, протекающаго черезъ д. Переволки, 217 пѣх. Ковровскій полкъ и, наконецъ, отъ ручья до т. н. Треугольной рощи, въ $^1/_2$ верстѣ западнѣе отмѣтки 97,5—въ 1 верстѣ южнѣе г. дв. Скробовъ, занимали позицію 1 и 2 баталіоны 322 пѣх. Солигаличскаго полка. Дивизіонные, корпусный и армейскій резервы. а также артиллерія располагались восточнѣе Скробовскаго ручья.

Выдвинутая на западный берегъ Скробовскаго ручья, позиція состояла изъ нѣсколькихъ линій окоповъ, соединенныхъ ходами сообщенія; удаленіе окоповъ первой линіи отъ окоповъ противника колебалось отъ 200—300 до нѣсколькихъ десятковъ шаговъ, при чемъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ проволочное загражденіе было общимъ; вообще же каждая сторона имѣла свое проволочное загражденіе, хотя были небольшіе участки (въ 217 полку), гдѣ проволочное загражденіе еще не было поставлено.

Въ ночь съ 26-го на 27-е октября войска были предупреждены о предстоящей днемъ 27 октября атакѣ нѣмцевъ съ примѣненіемъ огнеметовъ, при чемъ въ нѣкоторыхъ частяхъ это предупрежденіе дошло до ротъ, и ротные командиры предупредили нижнихъ чиновъ о готовящейся атакѣ съ примѣненіемъ огнеметовъ, объяснивъ устройство и дѣйствіе послѣднихъ (по газетнымъ свѣдѣніямъ и рисункамъ изъ журналовъ); въ нѣкоторыхъ ротахъ 322 пѣх. полка были даже сдѣланы запасы воды для тушенія могущихъ возникнуть пожаровъ, а нижнимъ чинамъ рекомендовалось сбрасывать съ себя зажженную огнеметами одежду, въ другихъ же частяхъ роты, занимавшія первую линію, ничего не знали о готовящейся атакѣ и свѣдѣній объ огнеметахъ не имѣли. Такъ какъ огнеметовъ и ихъ дѣйствія до того никто не видѣлъ и толково объяснить ихъ дѣйствіе, а равно мѣры борьбы съ ними, не могъ, то это предупрежденіе въ общемъ едва ли принесло пользу, скорѣе же нѣсколько приподняло нервное состояніе людей. Съ 6 часовъ 27-го октября противникъ открылъ артиллерійскій огонь по расположенію корпуса, направляя его преимущественно по во-

сточному берегу Скробовскаго ручья, по артиллеріи, а, примѣрно, съ 10 часовъ огонь велся преимущественно по выдвинутой на западный берегъ ручья нашей позиціи.

Противникъ систематически разрушалъ наши окопы, постепенно доводя огонь до степени ураганнаго. Разрушались одновременно всѣ окопы, при чемъ на сближенныхъ участкахъ первой линіи окопы, укрытія и ходы сообщенія разрушались преимущественно сосредоточеннымъ минометнымъ огнемъ.

Противъ нѣкоторыхъ участковъ позиціи съ 12 до 14 часовъ противникъ три раза пытался выходить изъ своихъ окоповъ, но каждый разъ нашимъ ружейнымъ, пулеметнымъ и артиллерійскимъ огнемъ загонялся обратно. Послѣ каждой неудачной попытки огонь противника (преимущественно минометный) по первой линіи нашихъ окоповъ возобновлялся съ прежней силой.

Къ началу 15-го часа первая линія нашихъ окоповъ и проволочныя загражденія передъ нею были въ значительной своей части разрушены. Много защитниковъ этой линіи (офицеровъ и нижнихъ чиновъ) къ этому времени были перебиты или отсиживались въ уцѣлѣвшихъ убѣжищахъ и блиндажахъ, наблюденіе за противникомъ значительно ослабѣло.

Пользуясь этими обстоятельствами, противникъ между 14 и 15 часами произвелъ новую атаку на всемъ участкѣ; во время этой атаки имъ впервые были примѣнены огнеметы.

Первоначальный выходъ огнеметчиковъ изъ непріятельскихъ окоповъ и ихъ первоначальное движеніе ничѣмъ не отличалось отъ обыкновеннаго начала движенія пѣхоты въ атаку, такъ что различить издали, идутъ ли это огнеметчики или гренадеры, не всегда представлялось возможнымъ. Противъ нѣкоторыхъ сближенныхъ участковъ огнеметчики сразу проявили себя, дѣйствуя непосредственно изъ своихъ окоповъ; такъ, противъ участка 6-й роты 217 полка, гдѣ разстояніе между окопами было шаговъ 30, нѣмецкіе огнеметчики вылѣзали на брустверъ окопа и оттуда пытались поливать наши окопы, но струя не доставала, только въ одну изъ бойницъ попало нѣсколько капель, которыя обожгли одного нижняго чина. Минуты черезъ 2—3 огнеметчики были прогнаны нашимъ огнемъ. Подобнымъ же образомъ противъ 6-й роты 218 Горбатовскаго полка, гдѣ разстояніе между окопами было около 25 шаговъ, изъ окопа вышли нѣсколько нѣмцевъ, одинъ впереди съ кишкой, изъ которой пламя прямо достигло нашего окопа и зажгло его.

При дальнѣйшемъ наступленіи огнеметчиковъ они обыкновенно собирались въ кучки по 5—7—10 человѣкъ, каждая такая кучка видимо составляла какое-то организаціонное соединеніе съ однимъ

огнеметомъ. По показаніямъ нѣкоторыхъ очевидцевъ, въ такой группѣ были гренадеры и люди съ ручными пулеметами или автоматическими ружьями. Иногда гренадеры наступали впереди, иногда по бокамъ огнеметчика, а иногда позади его. Пѣхота наступала уже за огнеметчиками (но на нѣкоторыхъ участкахъ 217-го полка пѣхоты наступавшей за огнеметчиками не было).

Подходя шаговъ на 150 къ нашимъ окопамъ, а, гдѣ разстояніе между окопами было ближе, то и тотчасъ же по выходѣ, огнеметчики устраивали передъ собой дымовую завѣсу. Съ этою цѣлью они направляли струю изъ аппарата на землю, вслѣдствіе чего получался густой, большей частью, черный, а мѣстами сизоватый дымъ, почти совершенно скрывавшій ихъ отъ взоровъ защитниковъ; пользуясь этой завѣсой, огнеметчики продвигались нѣсколько шаговъ и потомъ снова повторяли то же самое, пока не доходили до нашихъ окоповъ. Нѣкоторые очевидцы замѣчали при этомъ, что огнеметчики какъ будто обходятъ только что облитое мѣсто, т. к. движеніе ихъ не было прямолинейнымъ. Многіе нижніе чины (217 полка) принимали дымовую завѣсу за выпусканіе газа и спѣшили надѣть маски и только спустя нѣкоторое время соображали, что вѣтеръ дуетъ въ сторону непріятеля и срывали маски. Очевидно за время одѣванія и снимания масокъ огнеметчики успѣвали значительно продвинуться впередъ.

Достигнувъ нашихъ окоповъ, огнеметчики обыкновенно направлялись вдоль нихъ, поливая окопы и оставшихся защитниковъ.

Присутствіе огнеметчиковъ было обнаружено на всемъ атакованномъ участкѣ, однако, сплошной цѣпи ихъ, равномѣрно распредѣленной по всему фронту, не наблюдалось. Фронтальное наступленіе ихъ было замѣчено очевидцами лишь противъ 9, 11, 12 и 14 ротъ 218 Горбатовскаго полка, противъ 1, 2, 6, 14 и 16 ротъ 217 Ковровскаго полка и противъ 7 и 8 ротъ 322 Солигаличскаго полка. Остальные очевидцы видѣли огнеметчиковъ уже послѣ того, какъ они ворвались на нашу позицію и двигались вдоль окоповъ. Опредѣлить точное число дѣйствовавшихъ огнеметовъ не представляется возможнымъ; большинство опрошенныхъ очевидцевъ замѣтило противъ своего участка не больше одного-двухъ огнеметовъ, только нѣкоторые говорили, что видѣли группы изъ 4 огнеметовъ. Во всякомъ случаѣ можно допустить, съ нѣкоторой степенью вѣроятности, что общее число ихъ не превосходило 50—60 штукъ.

Примѣненные нѣмцами при атакѣ 27-го октября огнеметные аппараты ни по свойствамъ выбрасываемой ими вредоносной струи, ни по своему внѣшнему виду не были однородными на всемъ фронтѣ атаки.

По свойствамъ струй аппараты рѣзко дѣлятся на 2 вида: а) аппараты, выпускающіе струю пламени, и б) аппараты, выпускающіе струю какой-то ѣдкой жидкости. Аппараты перваго типа дѣйствовали противъ 218 пѣх. полка, противъ праваго фланга 217 полка и противъ 322 полка; аппараты второго типа примѣнялись на остальномъ фронтѣ 217 полка.

Струя пламени, выбрасываемая аппаратами перваго вида, наблюдалась многими очевидцами; длина ея не превосходила 10—20 [1]) шаговъ, только нѣкоторые одиночные люди говорили, что она достигаетъ 50 и даже 70 шаговъ въ длину. Эта струя загоралась, большею частью, немедленно по вылетѣ изъ аппарата, а иногда отступя около аршина отъ начала и имѣла видъ огненной волнистой линіи, постепенно расширявшейся къ концу и почти не коптящей; въ нѣсколькихъ случаяхъ наблюдалась несплошная огненная струя, а какъ бы рядъ отдѣльныхъ огненныхъ брызгъ, вырывавшихся изъ аппарата. При паденіи на землю струя давала облако густого чернаго дыма. Часть очевидцевъ при этомъ утверждаетъ, что попадая на людей, окопы, землю, она продолжала горѣть, часто зажигая и эти предметы, при чемъ получался довольно сильный и яркій огонь; напримѣръ, видѣли людей, на которыхъ горѣли шинели, видны были горящіе окопы, командиръ 1-й батареи 55 артиллерійской бригады говорилъ даже, что весь Фердинандовъ носъ (высота на правомъ флангѣ 217 полка) былъ въ огнѣ; другіе говорили, что выброшенная огневая жидкость горѣла только до тѣхъ поръ, пока въ ней хватало запаса горючаго вещества, попутно выжигая и то мѣсто, гдѣ она горѣла, при чемъ огонь въ стороны не распространялся и, наконецъ, третьи показывали, что изъ-за дыма они не могли разсмотрѣть горѣла ли жидкость на землѣ или нѣтъ. Сильно обожженныхъ людей, пострадавшихъ отъ дѣйствія германскихъ огнеметовъ, прошло черезъ лечебныя заведенія корпуса 5 человѣкъ. Легко обожженныхъ въ Горбатовскомъ полку было 20—25 человѣкъ, въ Ковровскомъ—4, въ остальныхъ полкахъ обожженныхъ не было. Всѣ обожженные ко времени прибытія комиссіи были эвакуированы.

По показаніямъ очевидцевъ ожоги лица и другихъ частей тѣла имѣли желтый цвѣтъ (какъ будто были густо смазаны іодомъ), иногда кожа трескалась и въ трещины проступала кровь, слышался запахъ жженаго мяса. Трое нижнихъ чиновъ 4 роты 217 полка разговаривали съ обожженымъ рядовымъ 218 полка, у котораго лицо было черное, глаза цѣлы, говорилъ съ трудомъ.

Струя ѣдкой жидкости, выбрасываемая изъ аппаратовъ второго вида, не горѣла, но при паденіи на землю давала обильный дымъ.

---

[1]) Вѣтеръ въ день боя былъ восточный.

сизаго цвѣта; цвѣтъ самой струи опредѣлить не удалось. Попадая на шинели и другія части снаряженія, эта жидкость сжигала ихъ въ томъ мѣстѣ, куда попадала, но далѣе не распространялась. Цвѣтъ лица обожженныхъ былъ черный, крови на лицѣ замѣтно не было. Длина струй ѣдкой жидкости также не превышала 15—20 шаговъ.

По показаніямъ очевидцевъ, аппаратовъ перваго вида было значительно больше, нежели второго.

Дать точное описаніе устройства аппаратовъ, выбрасывающихъ пламя и жидкость, на основаній показаній участниковъ боя, не представляется возможнымъ, т. к. вслѣдствіе сильнаго дыма и пыли, бывшихъ на позиціи, ихъ не удалось разсмотрѣть хорошо, кромѣ того рѣдко кому удавалось видѣть ихъ ближе 50—70 шаговъ.

Однако по показаніямъ очевидцевъ можно притти къ заключенію, что аппараты (какъ выбрасывающіе пламя, такъ и ѣдкую жидкость) были трехъ типовъ: а) малые, переносимые однимъ человѣкомъ на спинѣ, при чемъ тотъ же человѣкъ держитъ въ одной рукѣ (по большей части лѣвой) наконечникъ выводящей трубки; б) средніе—переносимые двумя или тремя людьми, въ этомъ случаѣ наконечникъ выводящей трубки несъ отдѣльный человѣкъ, и в) большіе—дѣйствующіе непосредственно изъ окоповъ; въ этомъ случаѣ кишку отъ аппарата, тяжелую и длинную, переносили двое или трое людей. Наконецъ, отдѣльные люди показываютъ, что видѣли аппаратъ въ видѣ толстой кишки, длиною въ 3—4 аршина, въ діаметрѣ около 4 вершковъ, переносимый 4—5 человѣками. Около людей, переносившихъ аппараты и дѣйствовавшихъ изъ нихъ, всегда группировались еще нѣсколько человѣкъ съ ношами на спинѣ; можно предполагать, что они переносили запасные резервуары или части огнеметовъ.

Кромѣ общихъ этихъ признаковъ, рѣдко кому изъ очевидцевъ удавалось разсмотрѣть устройство огнеметовъ болѣе подробно. По этому поводу имѣются показанія лишь отдѣльныхъ лицъ.

Судя по этимъ показаніямъ, малые аппараты устроены такимъ образомъ: на спинѣ огнеметчика помѣщаются два цилиндра, одинъ подъ другимъ,—первый около 60 сантим. высоты и до 20 сант. въ діа метрѣ, второй, подъ нимъ, поменьше, длиной до 30 сант., діаметромъ 10 сант. Первый цилиндръ носился за плечами, а второй приходится противъ поясницы. Можно предположить, что большой сосудъ содержитъ горючую жидкость, а меньшій—сжатый газъ для выбрасыванія жидкости изъ большого сосуда. Весьма вѣроятно также, что каждый изъ сосудовъ содержитъ и жидкость, и сжатый газъ, но что въ каждомъ изъ сосудовъ другая жидкость, а именно: въ маломъ, нижнемъ резервуарѣ—жидкость для образованія дымовой завѣсы, а въ большомъ—жидкость менѣе коптящая, но зато дающая большое длинное пламя,

или струю ѣдкой жидкости. Образованіе дымовой завѣсы и выбрасываніе пламени подтверждаются многими показаніями, такъ что этотъ фактъ указываетъ на то, что огнеметчики располагаютъ двумя, различными по составу, жидкостями. Кишка для выбрасыванія выходила изъ-подъ лѣвой руки огнеметчика, и онъ дѣйствовалъ ею какъ пожарнымъ брандспойтомъ, водя изъ стороны въ сторону. Нѣкоторые показываютъ, что, при выбрасываніи струи, огнеметчики что-то дѣлали правой рукой, какъ бы накачивая въ резервуаръ съ жидкостью воздухъ. Если этотъ фактъ вѣренъ, и если дѣйствительно выбрасывающее давленіе производится самимъ огнеметчикомъ во время выбрасыванія струи, то такое устройство, уменьшая вѣсъ резервуара, позволяетъ имѣть большій запасъ жидкости.

Аппаратъ среднихъ размѣровъ, вѣроятно, устроенъ по той же системѣ, но резервуаръ для жидкости, видимо, здѣсь значительно больше, такъ какъ его переносилъ отдѣльный человѣкъ, сгибавшійся подъ тяжестью цилиндра. Шлангъ, выбрасывающій жидкость, несъ отдѣльный человѣкъ; наконечникъ шланга приходится у него съ правой стороны, какъ бы въ положеніи на руку. Слѣдомъ за этими людьми шли еще нѣсколько человѣкъ, тоже съ цилиндрами за спиной. На лѣвомъ боку эти огнеметчики имѣли объемистыя сумки, приходившіяся противъ бедра. Продолжительность дѣйствія огнемета выяснить не удалось. Были показанія, что струя прекращалась черезъ 20—30 секундъ, а иногда минуты черезъ 2—3. Возможно, что на продолжительность дѣйствія огнеметовъ и длину струи оказывалъ вліяніе встрѣчный вѣтеръ, вслѣдствіе чего струя иногда разбивалась на брызги, а иногда порывомъ вѣтра пламя относилось назадъ, и струя прекращалась.

Были одиночныя показанія, что струя, выброшенная огнеметомъ, совершенно не горѣла и ее приходилось специально поджигать.

Производилась ли замѣна использованныхъ цилиндровъ и какимъ образомъ, неизвѣстно.

Разсмотрѣть устройство остальныхъ огнеметовъ никому не удалось.

По нѣкоторымъ показаніямъ огнеметчики были въ маскахъ, но большинству изъ-за дыма лицъ не удалось разсмотрѣть. Одѣты они были въ куртки чернаго цвѣта; за спиной на ремнѣ нѣкоторые имѣли короткія винтовки. Въ бою отличить огнеметчиковъ издали отъ другихъ войскъ или отъ гренадеръ очень трудно. Только на близкомъ разстояніи можно разсмотрѣть, что передній несетъ шлангъ.

Опредѣлить составъ горящей и разъѣдающей жидкости комиссіи не удалось, т. к. всѣ пострадавшіе были уже эвакуированы, одежда съ нихъ была сдана, а мѣсто боя и окопы, пострадавшіе отъ огнеметовъ,

остались въ рукахъ противника. Комиссіи удалось для изслѣдованія взять только одну папаху и одну рубашку, облитыя нѣмцами [1]).

Нѣкоторые очевидцы въ 218 полку показываютъ, что для огнеметовъ примѣнялся мазутъ или сырая нефть. Пятна, оставшіяся отъ жидкости, выброшенной изъ огнемета и не загорѣвшейся на рукавѣ шинели рядового 14-й роты 218 полка Ивана Волоченко и траншейной команды того же полка Василія Дорофѣева, видѣнныя профессоромъ Богускимъ, дѣйствительно, могли быть сдѣланы нефтью или подобной ей смолистой жидкостью.

Ѣдкая жидкость, обнаруженная противъ 217 полка, по всей вѣроятности была азотной или сѣрной кислотой, могущими производить ожоги и дымить, попадая на дерево и одежду.

По показаніямъ участниковъ боя, впечатлѣніе, производимое огнеметами, ничтожно по сравненію съ артиллерійскимъ, минометнымъ, пулеметнымъ и ружейнымъ огнемъ, въ особености послѣ того, какъ всѣ убѣдились, что струя достаетъ всего лишь на 15—20—25 шаговъ и что огнеметчики могутъ двигаться только шагомъ. Рѣшающаго вліянія на успѣхъ нѣмецкой атаки они не оказали. Все сдѣлала артиллерійская и минометная подготовка. Однако нельзя отрицать, что на степень упорства уцѣлѣвшихъ защитниковъ атакованныхъ окоповъ, а также и ближайшихъ резервовъ они оказали значительное отрицательное вліяніе. Въ 218-мъ пѣх. Горбатовскомъ полку уходившіе въ тылъ раненые кричали, что «нѣмцы пущаютъ огонь», «всѣ окопы горятъ», и этими возгласами сильно нервировали остальныхъ людей.

Изъ разспросовъ участниковъ боя выяснилось, что какихъ-либо опредѣленныхъ способовъ борьбы съ огнеметами не было. Въ 218 и 217 полкахъ въ нихъ стрѣляли изъ ружей и пулеметовъ и бросали ручныя гранаты, однако, обратить огнеметчиковъ въ бѣгство не удавалось.

Въ данномъ случаѣ производству сильнаго огня мѣшало незначительное число уцѣлѣвшихъ защитниковъ въ первой линіи нашихъ окоповъ (резервы, даже ближайшіе, не всегда могли оказать поддержку), къ тому же у многихъ изъ нихъ винтовки отказывали въ дѣйствіи въ нужный моментъ, т. к. были засыпаны землей и пескомъ. Нѣкоторые защитники перемѣнили по 2 винтовки, отбирая болѣе исправныя у раненыхъ и убитыхъ товарищей.

Въ 217 полку были случаи, когда послѣ отказа винтовокъ въ дѣйствіи защитники окоповъ переходили въ контръ-атаки противъ цѣпи огнеметчиковъ, когда тѣ еще не примѣняли аппаратовъ, но не доходя шаговъ 30 до цѣли, встрѣчались струями огня или жидкости

---

[1]) Результаты химическаго изслѣдованія будутъ представлены дополнительно.

и отходили обратно въ свои окопы, не остановивъ продвиженія огнеметчиковъ.

Насколько сильно горѣли окопы и принимались ли мѣры для тушенія пожаровъ, никто изъ защитниковъ окоповъ сказать не могъ.

Нѣкоторые очевидцы показываютъ, что среди обожженныхъ огненной струей спасались тѣ, кто догадывался сбросить съ себя горѣвшую шинель или папаху. Нѣкоторые бросались на землю и катались по ней; тѣ, будто бы, погибали. Опросить кого-либо изъ спасшихся указаннымъ выше образомъ комиссіи не удалось, т. к. таковыхъ въ частяхъ войскъ не оказалось.

Иногда огнеметчики поражались и нашей артиллеріей, но это пораженіе, по словамъ очевидцевъ, носило совершенно случайный характеръ, спеціальной же артиллерійской стрѣльбы по огнеметчикамъ не было, да и не могло быть, вслѣдствіе близкаго разстоянія, на которомъ огнеметчики дѣйствовали.

Во время производившихся послѣ боя контръ-атакъ резервовъ примѣненіе огнеметовъ обнаружено только въ двухъ случаяхъ: 1) при наступленіи 2 ротъ 219-го полка утромъ 28-го октября на высоту «Бово» (послѣднія 4 буквы въ надписи Дольное Скробово) онѣ были встрѣчены сильнымъ ружейнымъ и пулеметнымъ огнемъ и одной огненной струей, выбрасываемой шаговъ на 15—20. Струя выбрасывалась прямо изъ окопа и дѣйствовала періодически съ промежутками; длительность выпуска струи колебалась отъ нѣсколькихъ секундъ до минуты. Дѣйствовалъ ли здѣсь одинъ огнеметъ или нѣсколько, установить не удалось. 2) Противъ баталіона 321 пѣх. Окскаго полка, пущеннаго въ 6 часовъ 28-го октября въ контръ-атаку на т. н. «лорійскіе и австровенгерскіе окопы», занятые нѣмцами 27-го октября у Солигаличскаго полка, было обнаружено 2—3 огнемета. Въ остальныхъ пунктахъ примѣненія огнеметовъ 28-го не наблюдалось.

На основаніи подробнаго изслѣдованія о примѣненіи въ бою 27-го октября сего года атакующимъ противникомъ аппаратовъ, выбрасывающихъ огненную струю или струю ѣдкой жидкости, комиссія пришла къ слѣдующимъ выводамъ:

1) Огнеметы и аппараты, выбрасывающіе ѣдкую жидкость, являются средствомъ ближняго боя на дистанціи не болѣе 30—40 шаговъ, слѣдовательно, непосредственную опасность они могутъ представлять только для защитниковъ окоповъ, расположенныхъ на этомъ удаленіи отъ окоповъ противника. Во всѣхъ другихъ случаяхъ огнеметы должны быть предварительно доставлены на эту дистанцію, и только тогда они могутъ быть примѣнены для боя.

2) Огнеметы, вслѣдствіе незначительной дальности своего дѣйствія, совершенно не могутъ замѣнить ни артиллерійской подготовки, ни

пулеметнаго и ружейнаго огня, ни даже ручныхъ гранатъ. Они являются только вспомогательнымъ средствомъ при непремѣнномъ условіи примѣненія всѣхъ прочихъ видовъ огня.

3) По силѣ производимаго ими на защитниковъ окоповъ впечатлѣнія и внѣшняго эффекта своего дѣйствія огнеметы значительно уступаютъ всѣмъ прочимъ видамъ огня и удушливымъ газамъ.

4) Примѣненіе огнеметовъ съ успѣхомъ возможно только для довершенія пораженія потрясеннаго и разстроенаго предшествующимъ боемъ противника, когда сопротивленіе его въ значительной степени сломлено, и когда число огнеметчиковъ значительное.

5) Огнеметчики могутъ наступать только подъ дымовой завѣсой.

6) Одни огнеметы безъ поддержки гренадеръ, пулеметовъ и пѣхоты не въ состояніи что-либо занять и удержать захваченное.

7) Самымъ надежнымъ средствомъ для защиты противъ огнеметовъ является огонь всѣхъ видовъ. Тамъ, гдѣ окопы достаточно удалены другъ отъ друга, заградительный артиллерійскій огонь по окопамъ противника долженъ открываться безъ всякаго увѣдомленія со стороны пѣхоты, лишь только будетъ замѣчено ослабленіе огня противника по этому участку или появленіе противъ него дымовой завѣсы. На сближенныхъ участкахъ заградительный огонь долженъ вестись батареями для флангового обстрѣла, при чемъ, можетъ-быть, часть защитниковъ придется перевести во вторую линію окоповъ. Затѣмъ идетъ пулеметный огонь, для чего всѣми мѣрами необходимо сохранить часть пулеметовъ до пѣхотной атаки. Одновременно можетъ вестись и ружейный огонь. Чтобы не было отказа въ дѣйствіи тѣхъ и другихъ, необходимо слѣдить, чтобы запасъ воды при пулеметахъ былъ достаточнымъ и чтобы во время артиллерійской подготовки винтовки по временамъ протирались. Пулеметный и ружейный огонь являются главнѣйшими средствами не допустить огнеметчиковъ къ окопамъ. Если огнеметчикамъ удастся подойти на дистанцію 30—40 шаговъ, то, не ослабляя пулеметнаго и ружейнаго огня, они должны быть закиданы ручными гранатами. Съ 35 — 40 шаговъ гренадеры уже могутъ начать дѣйствовать, а огнеметчики нѣтъ. Поэтому ручныя гранаты являются главнымъ средствомъ борьбы.

8) Переходъ въ контръ-атаку противъ огнеметчиковъ вреденъ, такъ какъ, выходя изъ окоповъ и двигаясь впередъ, мы добровольно приближаемся на выгодную для дѣйствія ихъ дистанцію.

9) Нижніе чины обязательно должны быть ознакомлены съ внѣшнимъ видомъ огнеметчиковъ и пріемами ихъ наступленія.

10) Въ окопахъ необходимо наблюденіе за моментомъ появленія огнеметчиковъ.

11) На случай прорыва первой линіи и выхода огнеметчиковъ въ тылъ ближайшіе резервы должны занимать вторую линію окоповъ, хотя бы рѣдкой цѣпью стрѣлковъ, не скучиваясь въ большихъ блиндажахъ съ ограниченнымъ числомъ выходовъ, такъ какъ въ этомъ случаѣ одинъ—два огнемета могутъ отрѣзать выходы изъ него (около полуроты 4-й роты 217 полка было захвачено въ подобномъ блиндажѣ третьей линіи окоповъ).

12) Если горящая жидкость попала на одежду и продолжаетъ горѣть, то слѣдуетъ скорѣе сбросить съ себя эту послѣднюю.

13) Для тушенія пожаровъ, причиненныхъ огнеметами, въ окопѣ слѣдуетъ имѣть запасы песку или рыхлой земли, коими и засыпать горящія деревянныя части, а также и запасъ воды.

## Германская инструкція для примѣненія огнеметовъ.

### *Огнеметныя части и ихъ вооруженіе.*

1. Огнеметы являются орудіемъ траншейной войны. 3-й *гвардейскій піонерный (саперный)* баталіонъ 6-ти *ротнаго состава* ими былъ вооруженъ и обученъ ими пользоваться. Этотъ баталіонъ, надо полагать, послужитъ въ 1916 году *кадромъ для* формированія *гвардейскаго резервнаго сапернаго (піонернаго) полка 12-ти ротнаго состава.* Этотъ полкъ въ данное время обученъ примѣненію огнеметовъ; онъ состоитъ въ распоряженіи штаба арміи и будетъ приданъ цѣликомъ или частью крупнымъ войсковымъ единицамъ для исполненія спеціальныхъ задачъ. Въ теченіе этого времени полкъ будетъ всецѣло подчиненъ командиру этой части, которой онъ приданъ; командиръ этой войсковой части, войдя въ согласіе съ начальникомъ огнеметной команды и учитывая предѣлъ дѣйствія этого оружія, даетъ соотвѣтствующія тактическія приказанія для атаки. Начальникъ огнеметной команды всецѣло несетъ отвѣтственность за техническое примѣненіе огнеметовъ.

2. *Каждая рота* 3-го гвардейскаго сапернаго баталіона снабжена *20—22-мя большими огнеметами*, дальность дѣйствія которыхъ *30—40 метровъ*. По показаніямъ одного дезертира, производятся испытанія большихъ огнеметовъ, дальность дѣйствія которыхъ доходитъ до 70 метровъ. Они будутъ установлены въ головахъ сапъ, въ передовыхъ галлереяхъ и въ первой линіи окоповъ. Кромѣ того, *каждая рота 3-го сапернаго* (піонернаго) баталіона снабжена *18-ю малыми огнеметами*, дальность дѣйствія которыхъ отъ *15 до 17 метровъ*; эти огнеметы очень легко переносятся *на спинѣ*.

*Дѣйствіе огнеметовъ.*

3. При огневой атакѣ каждый большой огнеметъ, расположенный приблизительно въ 25 метрахъ отъ непріятельскихъ траншей, будетъ покрывать своимъ огнемъ наиболѣе близкія изъ непріятельскихъ траншей на протяженіи приблизительно 50 метровъ въ ширину. Непріятель, занимающій эти окопы, будетъ или уничтоженъ, или принужденъ ихъ оставить. Если онъ находится въ глубокихъ убѣжищахъ, его нравственное состояніе будетъ потрясено до такой степени, что онъ сдастся въ плѣнъ безъ сопротивленія. Огонь пулеметовъ, даже защищенныхъ навѣсами или находящихся въ спеціальныхъ укрытіяхъ, прекращается, когда огневая струя направлена на бойницы. Дѣйствіе огнемета продолжается около одной минуты.

4. Для атаки рота огнеметчиковъ можетъ занять фронтъ протяженіемъ въ 1000—1500 метровъ. Моральные и матеріальные результаты огневой атаки очень значительны.

5. Атака пѣхоты и саперъ должна слѣдовать немедленно послѣ атаки огнеметовъ. Отряды, снабженные малыми огнеметами, должны сопровождать атакующую пѣхоту для того, чтобы уничтожить всякое противодѣйствіе, могущее произойти въ узлахъ сопротивленія, а также для того, чтобы навести страхъ пламенемъ на тыловыя позиціи. Часто удается захватить нѣсколько непріятельскихъ линій во время одной атаки.

6. Малые огнеметы примѣняются совмѣстно съ ручными гранатами для продвиженія впередъ въ непріятельскихъ траншеяхъ, для фланкированія участковъ непріятельскихъ окоповъ и т. д.

*Необходимыя условія для огневой атаки.*

7. Для установки большихъ огнеметовъ необходимо выдвинуть впередъ головы сапъ и галлереи на разстояніе не болѣе 25 метровъ отъ противника.

8. Для атаки малыми огнеметами (§ 6) приближаются сапами и траншеями къ участкамъ непріятельской линіи, на которые надо произвести огневую атаку.

9. Въ обоихъ случаяхъ (§§ 7 и 8) необходимо предварительно произвести развѣдку тѣхъ мѣстъ, гдѣ будутъ установлены огнеметы, а также и подступовъ къ этимъ мѣстамъ. Развѣдка, переноска аппаратовъ и прочія приготовленія требуютъ обыкновенно нѣсколько дней. Установка большихъ огнеметовъ требуетъ 12 часовъ и можетъ производиться незамѣтно для противника. Направленіе вѣтра имѣетъ

очень слабое значенiе для огневой атаки. Ее слѣдуетъ отложить только въ томъ случаѣ, если встрѣчный вѣтеръ очень силенъ.

*Тактическое примѣненiе огнеметной команды.*

10. Огнеметы примѣняются только какъ средство для наступленiя. Воспрещается устанавливать огнеметы въ первой линiи, какъ средство обороны. Однако, малыми огнеметами можно пользоваться и для отраженiя контръ-атакъ на позицiяхъ, занятыхъ при помощи огнеметовъ, до приведенiя этой позицiи въ оборонительное состоянiе. *По техническимъ причинамъ заряженные огнеметы черезъ 48 часовъ отказываютъ въ дѣйствiи.* Въ особыхъ случаяхъ, совершенно исключительныхъ, когда найдутъ нужнымъ воспользоваться ими для обороны, необходимо прежде всего посовѣтоваться съ начальникомъ огнеметной команды.

11. Обычнымъ способомъ примѣненiя огнеметовъ должна быть собственно *огневая атака*, т.-е. внезапное огневое нападенiе большимъ числомъ огнеметовъ, безъ особой подготовки артиллерiи и минометовъ. Атакующiя части (пѣхота, саперы, команды съ малыми огнеметами) должны *немедленно двинуться въ атаку* (черезъ минуту съ начала дѣйствiя большихъ огнеметовъ), воспользовавшись паникой, произведенной въ рядахъ непрiятеля огневой атакой; ихъ задачей должно быть овладѣнiе 2 и 3 линiями непрiятеля. О дѣйствiяхъ артиллерiи и мортиръ при такихъ атакахъ см. § 35.

12. Если начальникъ огнеметной команды найдетъ нужнымъ, можно не подвергать дѣйствiю огня нѣкоторые участки атакуемой позицiи. Такiе участки будутъ находиться между районами, поражаемыми большими огнеметами, устанавливаемыми въ землѣ. *Длина этихъ участковъ можетъ быть въ 100 метровъ и даже больше.*

13. Внезапность огневой атаки содѣйствуетъ въ большой степени ея успѣху. Слѣдовательно, чрезвычайно важно, чтобы непрiятель не зналъ о прибытiи на тотъ или другой участокъ огнеметной команды и о предполагающейся атакѣ. Поэтому необходимо, чтобы слово *«огнеметъ»* не было никогда произнесено во время подготовительныхъ дѣйствiй ни по телефону, ни въ приказахъ. Какое-нибудь условное слово должно его замѣнять, какъ напримѣръ *«новый минометъ»*, или что-нибудь подобное. Никогда не слѣдуетъ называть огнеметную команду своимъ именемъ, но говорить о ней какъ о №№ ротѣ 3 гвардейскаго сапернаго баталiона.

*Тактическiя указанiя общаго характера.*

14. Когда даются приказанiя для атаки съ примѣненiемъ огнеметовъ, необходимо учитывать слѣдующiя обстоятельства, являющiяся результатомъ прiобрѣтеннаго опыта:

15. Давать самыя точныя указанія относительно того предѣльнаго разстоянія, до котораго атака должна быть доведена при самыхъ благопріятныхъ условіяхъ. Часто случалось, что наши войска, пользуясь паникой противника, зарывались слишкомъ далеко впередъ и попадали подъ нашу собственную огневую завѣсу.

16. Для сохраненія возможно строгой тайны рекомендуется называть проектируемую операцію условнымъ словомъ (письменно или пользуясь телефономъ) такъ, напримѣръ: предводительство, переговоры, докладъ.

### *Время атаки.*

17. Какъ общее правило самымъ благопріятнымъ моментомъ для производства атаки является время за $1^1/_2$ часа—въ пасмурные дни за 1 часъ—*до заката солнца*. Только въ исключительныхъ случаяхъ атака можетъ быть произведена рано утромъ, *днемъ же* почти навѣрное *большіе огнеметы*, зарытые въ землю, будутъ разрушены артиллеріей и траншейными мортирами.

18. Иногда бываетъ лучше не указывать дня и часа атаки въ оперативныхъ приказахъ, а держать ихъ временно въ тайнѣ, или замѣнить обозначеніями, напримѣръ X и I. Въ послѣдующихъ письменныхъ приказахъ, которые будутъ разосланы только командирамъ баталіоновъ, начальникамъ артиллеріи, саперъ и до командировъ отдѣльно дѣйствующихъ ротъ (включительно), часъ долженъ быть обозначенъ слѣдующимъ образомъ, напримѣръ: X—27 ноября, I—3 ч. 20 м. пополудни.

### *Атакующія войска.*

19. Часто предпочтительнѣе производить атаку войсками, не входящими въ составъ частей даннаго укрѣпленнаго района, а *отрядомъ взятымъ изъ резерва*. Всѣ войска, находившіяся въ первой линіи, передъ самой атакой огнеметами должны отойти во вторую линію, и сразу же, послѣ прохода первой линіи атакующими войсками, должны снова занять прежнія мѣста, чтобы быть въ состояніи отразить возможныя контръ-атаки противника.

20. Численность атакующей части не должна быть слишкомъ велика. Считаютъ достаточнымъ, если одинъ человѣкъ приходится на 1 метръ фронта. Каждая атакующая часть должна имѣть кромѣ командира еще хорошаго младшаго офицера.

21. Отдѣльныя атакующія колонны должны быть подраздѣлены на четыре послѣдовательныя волны, слѣдующимъ образомъ: а) *штурмующая группа* идетъ въ атаку немедленно послѣ огневой атаки

и занимаетъ непріятельскія позиціи; въ этомъ отрядѣ находятся гренадеры, саперы (для уничтоженія проволочныхъ загражденій) и огнеметчики съ малыми огнеметами. б) *Части для занятія непріятельскихъ траншей*, приспособляющія къ оборонѣ занятыя траншеи. в) *Части для устройства ходовъ сообщенія*, отрывающія ходы между занятой траншеей и ближайшей нашей позиціей. г) *Отрядъ носильщиковъ*, доставляющій матеріалъ для искусственныхъ препятствій, въ особенности рогатокъ, земляные мѣшки, а также ручныя гранаты и патроны. д) *Отряды для фланговыхъ атакъ* должны имѣть нѣсколько отдѣленій гренадеръ и огнеметчиковъ съ малыми огнеметами для содѣйствія въ очищеніи отъ непріятеля траншей, расположенныхъ на флангахъ.

22. Штурмующія части и части для занятія траншей должны располагаться въ сапахъ и въ первой линіи окоповъ; отряды для устройства ходовъ сообщенія и отряды носильщиковъ должны держаться наготовѣ сзади первыхъ двухъ, въ ходахъ сообщенія. Расположеіе предназначенныхъ для атаки войскъ будетъ, конечно, зависѣть отъ существующей системы сапъ, которая иногда должна будетъ подвергнуться измѣненіямъ до атаки.

23. Распредѣленіе войскъ соотвѣтственно вышеуказанному должно производиться въ тылу. Если не представляется возможнымъ произвести атаку свѣжими войсками, то войска, занимающія траншеи, полезно вывести изъ первой линіи на короткій срокъ, для образованія волнъ и подготовки атаки. Войска занимаютъ мѣста для атаки въ порядкѣ, указанномъ выше.

*Подготовительныя работы для атаки.*

24. Надо произвести спеціальныя подготовительныя работы для возможно скораго выхода атакующихъ частей изъ первой линіи. Для этого очень полезны маленькія лѣстницы, одна изъ стоекъ которыхъ длиннѣе другой на 1 метръ. Онѣ должны быть приготовлены заранѣе въ инженерномъ паркѣ. На 3—4 человѣка штурмующихъ частей требуется по одной лѣстницѣ. Въ первой линіи и во время переноски ихъ слѣдует держать горизонтально. Устанавливать ихъ въ окопахъ нужно не ранѣе начала огневой атаки.

25. Весь необходимый матеріалъ какъ то: ручныя гранаты, щиты, земляные мѣшки, рогатки, колючая проволока, шанцевый инструментъ и пистолеты для ракетъ съ гильзами должны храниться въ резервѣ, въ складахъ и въ ходахъ сообщенія, или же при атакующихъ колоннахъ.

26. *Ходы сообщенія и сапы* должны быть распредѣлены между атакующими колоннами и резервами и точно указаны войскамъ. Ходы

сообщенія и сапы должны имѣть ясно видимыя обозначенія: №№ буквы, или названія.

27. Если для атаки предназначаются свѣжія войска, а не тѣ, которыя занимали первую линію, то ихъ офицеры и унтеръ-офицеры должны произвести тщательную развѣдку позиціи утромъ или днемъ. Однако, необходимо соблюдать тишину, не разговаривать громко и не производить необычайнаго движенія въ окопахъ.

28. Переходъ частей, предназначенныхъ для атаки, въ первую линію и замѣна ими частей, занимающихъ окопы, должны происходить въ абсолютной тишинѣ. Разговоры должны быть запрещены; также надо избѣгать всякаго безполезнаго скопленія людей. Штыки примыкаются въ тылу, но отнюдь не въ первой линіи. Винтовки должны быть взяты горизонтально еще въ тылу, насколько возможно дальше отъ первой линіи.

*Атака пѣхоты, поддержанная огнеметами.*

29. Заряды взрывчатыхъ веществъ (удлиненные или сосредоточенные), для образованія проходовъ въ нашихъ собственныхъ загражденіяхъ, подрываются піонерами не болѣе какъ за 15 минутъ до огневой атаки; подрываніе должно быть закончено за 10 минутъ до начала атаки. Часто бываетъ достаточно перерѣзать въ теченіе ночи передъ атакой проволоку, соединяющую между собою рогатки впереди первой линіи. Надо это сдѣлать, не привлекая вниманія противника, оставляя рогатки въ прежнемъ положеніи до момента, когда войска пойдутъ въ атаку, т.-е. сразу послѣ огневой атаки, когда саперы, слѣдуя впереди атакующихъ войскъ, повернутъ рогатки въ такое положеніе, чтобы онѣ составили прямой уголъ съ направленіемъ гребня бруствера. Саперы должны также продвинуться впередъ и продѣлать проходы въ загражденіяхъ противника, если такіе проходы не были продѣланы раньше огнемъ траншейныхъ мортиръ или самими же саперами. Если загражденія не очень сильны, ихъ часто могутъ пройти и атакующія войска, такъ какъ послѣ огневой атаки непріятель стрѣляетъ мало, или совсѣмъ не стрѣляетъ.

30. Продолжительность огневой атаки равняется только 1 минутѣ. Сигналомъ служитъ свистокъ—сирена, или опредѣленный, заранѣе условленный часъ, при чемъ заранѣе повѣряются часы. Атакующія войска должны понимать, что имъ никакой опасности отъ огня своихъ огнеметовъ и отъ дыма не будетъ, такъ какъ огневая струя прекращается просто поворотомъ крана, передъ началомъ пѣхотной атаки. Необходимо, чтобы войска знали, что они могутъ безпрепятственно продвинуться тотчасъ же по прекращеніи огневой струи, потому что маленькіе очаги, образующіеся на землѣ или въ непріятельскихъ

окопахъ, сейчасъ же потухнутъ, и если на землѣ что-нибудь горитъ, очень легко затоптать огонь ногами. Очень важно внушить войскамъ, что ихъ задача чрезвычайно облегчается, благодаря примѣненію огнеметовъ потому, что, какъ доказано, послѣ огневой атаки непріятель стрѣляетъ слабо или совсѣмъ не стрѣляетъ.

31. Атака начинается непосредственно послѣ огневой атаки. Штурмующія части идутъ впереди, а отряды для закрѣпленія траншей слѣдуютъ за ними на близкомъ разстояніи. Малые огнеметы, входящіе въ составъ штурмовыхъ частей, поражаютъ тѣ пулеметы, которые продолжаютъ дѣйствовать, а также узлы сопротивленія укрѣпленій и т. д., поливая ихъ короткой огневой струей. Саперы, снабженные этими аппаратами, назначаются для этой цѣли въ распоряженіе начальника штурмового отряда. Чрезвычайно важно одновременно оттѣснить непріятеля на обоихъ флангахъ на большое разстояніе, прибѣгая къ ручнымъ гранатамъ и огнеметамъ (см. § 26), и баррикадировать окопы въ этихъ мѣстахъ земляными мѣшками. Ходы сообщенія, ведущіе къ занятой непріятельской позиціи, должны также быть очищены отъ непріятеля на нѣкоторомъ протяженіи, и построены баррикады изъ земляныхъ мѣшковъ, приблизительно, въ 25 метрахъ отъ занятой позиціи въ сторону противника. Работа отряда по устройству ходовъ сообщенія начинается, какъ только войска займутъ ближайшую непріятельскую позицію. Матеріалъ и инструментъ должны быть возможно скорѣе поднесены отрядомъ носильщиковъ, который долженъ продолжать доставлять изъ тыла требуемый матеріалъ. Отряды носильщиковъ иногда могутъ конвоировать плѣнныхъ на обратномъ пути, до мѣста нахожденія резервовъ. Въ особенности важно возможно скорѣе установить пулеметы въ укрытіяхъ занятой позиціи.

32. Полезно атакующимъ войскамъ дать опредѣленный пароль, въ особенности если ведется наступленіе противъ нѣсколькихъ линій непріятельскаго расположенія. Рекомендуется выбирать трудно произносимыя слова, какъ-то свиное сало, сапожная мазь и т. д.

*Задачи артиллеріи и минометовъ.*

33. При обыкновенной огневой атакѣ (см. § 12) дѣйствіе артиллеріи начинается лишь одну минуту спустя послѣ огневой атаки. Обстрѣлъ направляется на тыловыя позиціи, захватъ которыхъ не предполагается. Огневая завѣса должна быть направлена на мѣстность, лежащую позади этихъ позицій, на ходы сообщенія, и т. д.

34. Если при исключительныхъ обстоятельствахъ невозможно обойтись безъ подготовки артиллеріи и минометовъ, то обстрѣливать

нужно не первую линію противника, а только его тыловыя линіи. Тотъ фактъ, что непріятель стянетъ свои войска возможно ближе къ нашимъ линіямъ и усилитъ гарнизонъ своихъ траншей, не имѣетъ большого значенія. Однако, необходимо твердо помнить, что артиллерійская подготовка и огонь минометовъ предупреждаютъ непріятеля о близости атаки и позволяютъ ему принять мѣры предосторожности.

35. Въ большинствѣ случаевъ, однако, полезно обратиться къ сосѣднимъ дивизіямъ, вправо и влѣво отъ атакующихъ войскъ, съ просьбой сосредоточить огонь по тылу атакуемаго участка. Корректированіе должно производиться осторожно, чтобы не привлечь вниманія противника.

36. Вообще полезно назначить какую-нибудь артиллерійскую группу для отраженія непріятельскихъ контръ-атакъ. Начальникъ этой группы долженъ находиться позади начальника атакующихъ войскъ и долженъ принять мѣры для обезпеченія своей собственной телефонной связи.

*Войска, расположенныя на флангахъ атакованнаго участка.*

37. Впечатлѣніе отъ огневой атаки часто даетъ себя чувствовать войскамъ, находящимся вправо и влѣво отъ участка, поражаемаго огнемъ. Наши войска, находящіяся по сосѣдству съ атакующими войсками, могутъ иногда воспользоваться нравственнымъ потрясеніемъ непріятеля и атаковать его открытой силой. Поэтому необходимо тщательно наблюдать за непріятельскими войсками, расположенными по сосѣдству съ атакуемымъ участкомъ и, смотря по обстоятельствамъ, или подвергнуть ихъ сильному артиллерійскому обстрѣлу, или ихъ атаковать открытой силой. Отдѣленія саперъ должны быть наготовѣ, чтобы въ нужный моментъ продѣлать проходы въ проволочныхъ загражденіяхъ.

*Снаряженіе, огнестрѣльные припасы, провіантъ.*

38. Атакующія войска должны имѣть соотвѣтствующее снаряженіе. Каждый нижній чинъ долженъ имѣть при себѣ шинель, полотнище отъ палатки, котелокъ, флягу съ водой, 4 порціи припасовъ въ своемъ мѣшкѣ, и кромѣ того, по крайней мѣрѣ, 200 патроновъ, 2 ручныхъ гранаты и винтовку съ примкнутымъ штыкомъ.

Войска, предназначенныя для приспособленія къ оборонѣ окоповъ противника, имѣютъ то же снаряженіе; винтовка носится на ремнѣ и безъ штыка. Каждый рядовой долженъ нести переносный щитъ, 50 пустыхъ земляныхъ мѣшковъ и большой шанцевый инструментъ.

Войска, устраивающія ходы сообщенія, и носильщики должны быть при обыкновенномъ снаряженіи. Только одни унтеръ-офицеры должны имѣть при себѣ винтовки. Каждый рядовой для устройства ходовъ сообщенія долженъ имѣть одинъ большой шанцевый инструментъ, 50 мѣшковъ и, по крайней мѣрѣ, 2 ручныхъ гранаты.

*Телефонная связь.*

39. Тотчасъ же послѣ атаки нѣсколько телефонныхъ проводовъ должны быть проложены между занятой позиціей и тыломъ.

40. Всѣ провода, ведущіе къ начальнику атакующихъ войскъ, должны исключительно служить для служебныхъ переговоровъ, имѣющихъ отношеніе къ атакѣ, для предоставленія возможности начальнику распространять свое личное вліяніе на всѣ пункты участка.

*Дополнительныя замѣтки командира XIV резервнаго корпуса.*

25 марта 1916 года дивизіямъ было указано, что подслушивательнымъ аппаратомъ установлено, что англичане производятъ опыты съ огнеметами и слезоточивыми бомбами.

Во время внезапнаго нападенія на 99 резервный пѣхотный полкъ, въ ночь съ 22 на 23 апрѣля 1916 года, были примѣнены слезоточивыя бомбы. Непріятель продолжаетъ въ тылу свои опыты съ огнеметами.

Подслушивательный постъ № 52 даетъ свѣдѣнія о такомъ опытѣ, назначенномъ на 29 число этого мѣсяца. Очень возможно, что непріятель намѣревается въ скоромъ времени воспользоваться своими аппаратами противъ насъ. Сомнительно, чтобы огневая атака была произведена совмѣстно съ артиллерійской. Это не составляетъ необходимости. Войска должны быть освѣдомлены о характерныхъ данныхъ этихъ новыхъ аппаратовъ.

Огнеметы, установленные на непріятельской позиціи, должны быть возможно скорѣе уничтожены сосредоточеннымъ огнемъ артиллеріи. Малые переносные огнеметы представляютъ опасность для войскъ самого непріятеля, когда люди, несущіе ихъ, выведены изъ строя.

Необходимо приложить всѣ усилія, чтобы, пользуясь огнеметами, достичь возможно болѣе крупныхъ результатовъ.

**Описаніе англійскаго огнеметателя ранцеваго типа системы лейтенанта Лоуренса** (переводъ съ оффиціальнаго англійскаго изданія).

*Главныя части огнеметателя ранцеваго типа.*

Резервуаръ для жидкости. Труба для подачи жидкости. Предохранительный клапанъ. Откидные болты на резервуарѣ. Кронштейны для подвѣшиванія резервуара. Бутыль для смѣси газовъ, содержащихъ

хлоръ и кислородъ. Трубка для подачи смѣси газовъ, содержащихъ хлоръ и кислородъ. Бутыль для углекислоты. Трубка для подачи углекислоты. Соединенія для быстраго присоединенія трубокъ для подачи газовъ. Автоматическій безопасный кранъ сист. Лоуренса съ шарнирами. Пружина для автоматическаго закрыванія крана. Игла для пробиванія бутыли съ углекислотой. Соединенія отъ бутыли съ углекислотой. Распылитель. Щитовое прикрытіе. Приспособленіе для зажиганія. Курокъ иглы для пробиванія бутыли съ углекислотой. Ремни для крѣпленія и переноски огнеметателя.

*Общее описаніе.*

Огнеметатель ранцеваго типа сист. лейтенанта Лоуренса спроектированъ для выбрасыванія горящей жидкости, а также для одновременнаго производства удушающихъ газовъ; вмѣстѣ съ тѣмъ онъ даетъ возможность выбрасыванія удушающихъ газовъ независимо отъ горящей жидкости; резервуары, трубы съ ихъ соединеніями и брандспойтъ переносятся въ видѣ ранца, и вѣсъ ихъ распредѣленъ равномѣрно за спиной и на груди солдата.

Огнеметатель этотъ представляетъ изъ себя брандспойтъ, которымъ можетъ работать одинъ человѣкъ; въ брандспойтѣ имѣются трубы или проходы, открывающіеся въ распылитель съ одной стороны; другой конецъ проходовъ вдѣланъ въ предохранительный кранъ; эти трубы или проходы находятся въ соединеніи при помощи трубокъ съ резервуаромъ, содержащимъ горючую жидкость, и съ бутылью съ сжатымъ газомъ; если потребуется, на распылителѣ можетъ быть поставлено вспомогательное приспособленіе для зажиганія; трубчатый брандспойтъ, который до нѣкоторой степени представляетъ собою нѣчто въ родѣ ружья, вращается на шарнирѣ, проходящемъ черезъ кранъ, благодаря чему онъ можетъ быть поднятъ въ вертикальное положеніе въ походѣ; при вертикальномъ положеніи брандспойта прекращается подача жидкости и газа въ него.

Весь огнеметатель можетъ быть переносимъ однимъ человѣкомъ; резервуаръ и бутыль крѣпятся при помощи ремней, спроектированныхъ для равномѣрнаго распредѣленія груза; огнеметатель этотъ также снабженъ скобой, приспособленной для удержанія брандспойта въ вертикальномъ положеніи у плеча.

На рис. 1-мъ показаны резервуаръ для жидкости, ремни для переноски, а также резервуаръ со смѣсью газовъ, содержащихъ хлоръ и кислородъ.

На рис. 2-мъ показанъ въ разрѣзѣ автоматическій трехъ-ходовой кранъ сист. Лоуренса; краномъ этимъ регулируется вся работа прибора. Изъ разсмотрѣнія этого рисунка ясно видно какъ, въ случаѣ выбы-

тія огнеметателя изъ строя, кранъ этотъ закрывается автоматически при помощи спиральной пружины; въ результатѣ этого прекращается давленіе углекислоты на жидкость, а также прекращается подача жидкости и смѣси газовъ, содержащихъ хлоръ и кислородъ, въ распылитель. На томъ же рисункѣ данъ видъ автоматическаго крана спереди, а также и прорѣзы, черезъ которыя выходятъ наружу трубы брандспойта; благодаря этимъ прорѣзамъ брандспойтъ можетъ быть направленъ въ любую сторону.

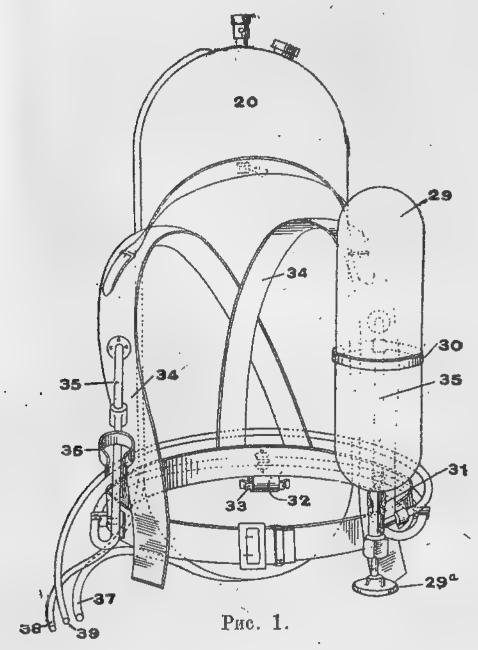
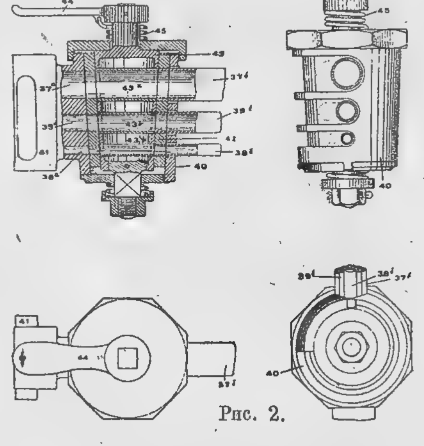


Рис. 1.

На рис. 3-мъ показано въ разрѣзѣ приспособленіе, при помощи котораго углекислота выпускается изъ бутыли, а также проходъ для углекислоты въ резервуаръ съ жидкостью.

На рис. 3-мъ показанъ брандспойтъ сист. Лоуренса полностью съ предохранительнымъ автоматическимъ краномъ, соединеніемъ для быстраго присоединенія, бутыль для углекислоты съ клапаномъ, брандспойтъ съ соединеніемъ для смѣси газовъ, содержащихъ хлоръ и кислородъ, и вспомогательное приспособленіе для воспламененія.

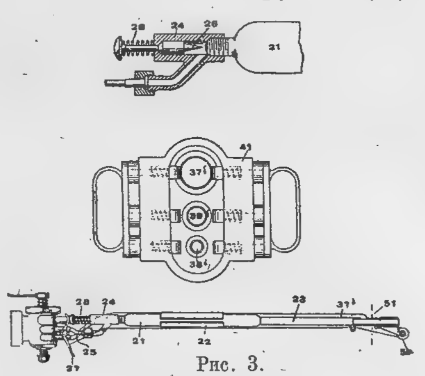
Вѣсъ вполнѣ снаряженнаго огнеметателя 72 фунт., пустого—44 ф.


Рис. 2.

Въ резервуаръ (20) помѣщается горючая жидкость, обыкновенно состоящая изъ 70% скипидара, 20% сѣро-углерода и 10% фосфора. Давленіе въ резервуарѣ для жидкости поддерживается впусканіемъ

въ него газа (обыкновенно углекислота), находящагося въ бутыли (21); бутыль эта крѣпится на брандспойтѣ (23) при помощи скобы (22); на запаянный конецъ бутыли съ газомъ навинчено соединеніе-втулка (24), соединенное съ краномъ при помощи гибкой трубки (25) и далѣе съ верхомъ резервуара (20); игла (26), показанная на рис. 3-мъ, служитъ для пробиванія запаяннаго конца бутыли (21), въ который она вжимается при помощи рычага (27); игла эта отводится назадъ пружиной (28).

Въ бутыли (29) помѣщается смѣсь газовъ, содержащихъ хлоръ и кислородъ подъ давленіемъ; бутыль эта прочно удерживается на ремняхъ при помощи кольца (30) и скобы (31).


Рис. 3.

Резервуаръ (20) крѣпится къ поясному ремню (см. рис. 1-й) при помощи плоскаго крюка (32), пришитаго къ поясному ремню; загнутый вверхъ конецъ этого крюка входитъ въ скобу (33), прикрѣпленную снизу резервуара; на верхней части резервуара устроена проушина, приходящаяся между двумя проушинами на шейномъ ремнѣ, при чемъ черезъ проушины эти проходитъ разводная шпилька. Черезплечные ремни (34) крѣпятся къ поясному ремню спереди при помощи заклепокъ или пряжекъ, далѣе они перекидываются черезъ плечи, перекрещиваются за спиной и, наконецъ, пришиваются, приклепываются, или крѣпятся на пряжкахъ къ поясу, какъ показано на рисункѣ, къ ремнямъ (34) прикрѣплены трубчатыя стойки (35); къ одной изъ нихъ крѣпятся скобы для бутыли со смѣсью газовъ, а къ другой крѣпится скоба (36) для брандспойта; обѣ эти стойки идутъ вдоль поясного ремня къ бедрамъ, гдѣ онѣ соединяются между собою при помощи вертикальной оси, находящейся въ кронштейнахъ, прикрѣпленныхъ къ поясному ремню; отсюда онѣ проходятъ къ резервуару (20), гдѣ концы ихъ присоединяются къ качающимся обушкамъ, закрѣпленнымъ въ нижней части резервуара; благодаря такому устройству получается равномѣрное распредѣленіе грузовъ, а также достигается легкость и быстрота сниманія огнеметателя, для чего достаточно только расцѣпить переднюю пряжку пояса, послѣ чего резервуаръ можетъ быть снятъ отдѣльно простымъ удаленіемъ шпилекъ, которыми онъ крѣпится къ ремнямъ.

Конструкція всего огнеметателя такова, что при помощи ея достигается равномѣрное распредѣленіе груза на бедра, грудь и плечи.

Стальныя трубы (37, 38 и 39) присоединены снизу къ резервуару (20), горлу бутыли (29), и къ верху резервуара (20) въ порядкѣ ихъ перечисленія; трубы эти расположены, какъ показано на рисункѣ 1-мъ, съ правой стороны; каждая труба заканчивается фланцемъ и выведена такимъ образомъ, чтобы ее можно было легко вставить въ муфту, показанную на рис. 3-мъ; муфта эта составляетъ часть предохранительнаго автоматическаго крана на брандспойтѣ и автоматически закрѣпляетъ трубы на мѣстѣ немедленно послѣ вставки ихъ.

Предохранительный кранъ (см. рис. 2-ой) состоитъ изъ коробки (40) составляющей одно цѣлое съ муфтой (41); въ коробкѣ этой имѣются проходы (37а, 38а и 39а), соотвѣтствующіе трубамъ (37, 38 и 39); внутри коробки находится тщательно пригнанная пустотѣлая конусная втулка (42), черезъ которую проходятъ трубы (37б, 38б и 39б) брандспойта соотвѣтствующія трубамъ (37а, 38а и 39а); трубы эти выступаютъ черезъ круглыя прорѣзи въ коробкѣ, какъ показано на рисункѣ; въ втулкѣ (42) помѣщается тѣло (43) самаго крана, въ немъ сдѣланы проходы (43x, 43y, и 43z); при помощи этихъ послѣднихъ проходовъ и производится соединеніе трубъ (37а, 38а и 39а) съ трубами (37б, 38б и 39б) при условіи, конечно, что кранъ (42) повернутъ въ боевое положеніе. Проходы (43x, 43y и 43z) сдѣланы болѣе широкими по окружности; дѣлается это для того, чтобы имѣть возможность поднимать и опускать брандспойтъ въ предѣлахъ требуемыхъ угловъ, не прекращая при этомъ подачи жидкости и газовъ. Пробка (43) крана на наружномъ концѣ снабжена ручкой (44) и пружиной (45), которая всегда стремится автоматически закрыть кранъ. При брандспойтѣ, освобожденномъ изъ скобы (36) и опущенномъ въ боевое положеніе для выбрасыванія горящей жидкости и газовъ, остается только повернуть кранъ въ положеніе, показанное на рис. 2-мъ.

При кранѣ, установленномъ въ положеніи, показанномъ на рис. 2-мъ, и послѣ того какъ шейка бутыли съ углекислотой пробита при помощи иглы (27), углекислота начнетъ поступать изъ бутыли въ резервуаръ (20) съ жидкостью, выгоняя послѣднюю черезъ трубу (37), проходы (37а к 43x) и трубу (37б); при открываніи же клапана (29а) на бутыли (29) со смѣсью газовъ, содержащихъ хлоръ и кислородъ, смѣсь этихъ газовъ, проходя черезъ трубу (38), проходы (38а и 43y) и трубу 38б), поступитъ въ наружный конецъ трубы (37б), гдѣ она смѣшается съ горючей жидкостью, мгновенно воспламенитъ послѣднюю и будетъ содѣйствовать выбрасыванію послѣдней черезъ конецъ трубы (37б) на значительное разстояніе. Огнеметателемъ этимъ производится болѣе или менѣе частая серія взрывовъ или выбрасываній; перерывы между взрывами объясняются остановками въ подачѣ жидкости и газовъ, являющихся результатомъ предыдущаго взрыва; промежутокъ

времени, въ теченіе котораго получается болѣе или менѣе постоянная струя горящей жидкости, а также дистанція, на которую жидкость выбрасывается, въ значительной степени превышаютъ какъ промежутокъ времени, такъ и дистанцію, съ которыми жидкость выбрасывалась бы изъ резервуара подъ вліяніемъ одного только давленія; кромѣ того, жидкость воспламеняется немедленно послѣ выхода изъ распылителя.

Къ рычагу (27), которымъ приводится въ дѣйствіе игла (26), прикрѣплена проволока, соединенная съ колесомъ (50) вспомогательнаго приспособленія для воспламененія; колесо это возвращается въ нормальное положеніе пружиной. Вмѣсто упомянутаго выше зажигательнаго приспособленія можетъ быть устроено приспособленіе факельнаго типа, въ которомъ горитъ жидкость, выходящая изъ трубы (37б) брандспойта; зажиганіе факельнаго приспособленія также производится отъ рычага (27).

При вспомогательномъ приспособленіи для воспламененія также ставится щитокъ (51) противъ вѣтра.

Описанный выше и изображенный на рисункахъ огнеметатель можетъ быть легко переносимъ однимъ человѣкомъ, при чемъ руки его совершенно свободны до самаго момента начала работы; кромѣ того, въ случаѣ непредусмотреннаго поворота рукоятки (44), пружина этой рукоятки немедленно же прекратитъ выходъ жидкости и смѣси газовъ, предупреждая этимъ ожоги, какъ самаго метателя, такъ и его товарищей.

### *Сборка.*

Сборка огнеметателя ранцеваго типа сист. Лоуренса производится очень просто; для этого достаточно ознакомиться съ номенклатурой, рисунками и общимъ описаніемъ. *При сборкѣ особое вниманіе должно быть обращено и на то, чтобы всѣ соединенія были сдѣланы правильно.*

### *Приготовленіе жидкости.*

Въ огнеметателѣ этомъ употребляется жидкость слѣдующаго состава: — сѣроуглеродъ 20%, фосфоръ 10%, скипидаръ 70%, при чемъ смѣсь этихъ составныхъ частей производится слѣдующимъ образомъ: 10% фосфора растворяютъ въ 20% сѣроуглерода, послѣ чего къ раствору прибавляютъ 70% скипидара.

*При смѣшиваніи сѣроуглерода съ фосфоромъ особыя предосторожности должны быть приняты противъ попаданія смѣси на кожу въ виду того, что смѣсь эта очень легко воспламеняется и можетъ вспыхнуть сама собою при малѣйшемъ треніи.*

Смѣсь эта должна быть разбавлена скипидаромъ немедленно послѣ растворенія въ ней всего фосфора. Раствореніемъ этимъ жидкость приводится въ безопасное состояніе, она не воспламеняется самостоятельно, а только при соприкосновеніи съ смѣсью газовъ, содержащихъ хлоръ и кислородъ.

Приготовленная такимъ образомъ жидкость вливается въ резервуаръ для нея слѣдующимъ образомъ: — 1. Въ соединеніе для быстраго присоединенія на трубѣ для выпуска жидкости должна быть вставлена пробка. 2. Вывинтить пробку сверху резервуара и влить въ послѣдній не болѣе $13^1/_2$ литровъ жидкости; ввинтить пробку на мѣсто, и резервуаръ готовъ для отправленія въ траншеи.

*Производство смѣси газовъ, содержащихъ хлоръ и кислородъ.*

Смѣсь газовъ, содержащихъ хлоръ и кислородъ, производится слѣдующимъ образомъ:—1. Установить аппаратъ для производства газа, какъ показано на рис. 4-мъ. 2. Наполнить кожухъ аппарата водой. 3. Наполнить резервуаръ для кислоты на три четверти азотной кислотой. 4. Барабанъ для хлорноватокаліевой соли наполнить на три четверти солью; зажечь подъ аппаратомъ горѣлки; послѣ того какъ кислота нагрѣется, слѣдуетъ начать медленно вращать при помощи рукоятки терку внутри барабана для бертолетовой соли; вслѣдствіе этого бертолетовая соль будетъ медленно высыпаться въ кислоту черезъ отверстія въ барабанѣ. Хлоръ и кислородъ (смѣсь газовъ, содержащихъ хлоръ и кислородъ) получаются въ видѣ смѣси. Эта смѣсь газовъ подается по трубамъ въ компрессоръ, въ которомъ она сжимается до давленія въ 95 атм. и вгоняется въ бутыли.

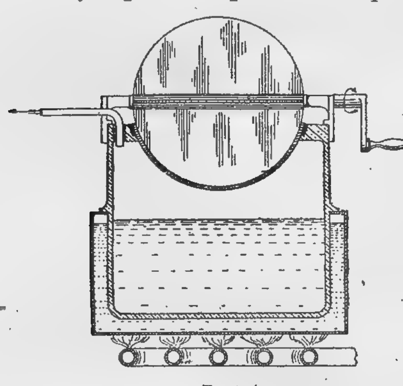


Рис. 4.

Примѣчаніе. Этотъ приборъ для производства смѣси газовъ, содержащихъ хлоръ и кислородъ былъ спроектированъ для употребленія на фронтѣ; наполненіе бутылей огнеметателя ранцеваго типа сист. Лоуренса смѣсью газовъ можетъ также вестись, изготовляя эти газы отдѣльно по любому изъ общеизвѣстныхъ процессовъ, если обстоятельства позволяютъ.

*Дѣйствіе огнеметателя.*

Работа огнеметателемъ ранцеваго типа очень проста и контролируется однимъ предохранительнымъ автоматическимъ краномъ; по желанію огнеметчика онъ можетъ давать клубы огня или же непрерывную струю его.

1. Поставить брандспойтъ въ положеніе готовое къ дѣйствію. 2. Открыть вполнѣ кранъ для подачи смѣси газовъ, содержащихъ хлоръ и кислородъ. 3. Нажать на курокъ, въ результатѣ чего зажигается воспламенитель у распылителя, а изъ бутыли для углекислоты послѣдняя подается въ резервуаръ для жидкости. 4. Открыть предохранительный автоматическій кранъ.

*Различныя примѣчанія.*

Огнеметатель ранцеваго типа сист. Лоуренса можетъ быть использованъ какъ для обороны, такъ и для нападенія, и поэтому, несмотря на то, что огнеметатель этотъ выбрасываетъ жидкій огонь, развиваемые имъ газы представляютъ изъ себя защиту, а въ случаѣ анфиладнаго огня огнеметатели будутъ находится въ траншеяхъ въ сравнительно безопасномъ положеніи.

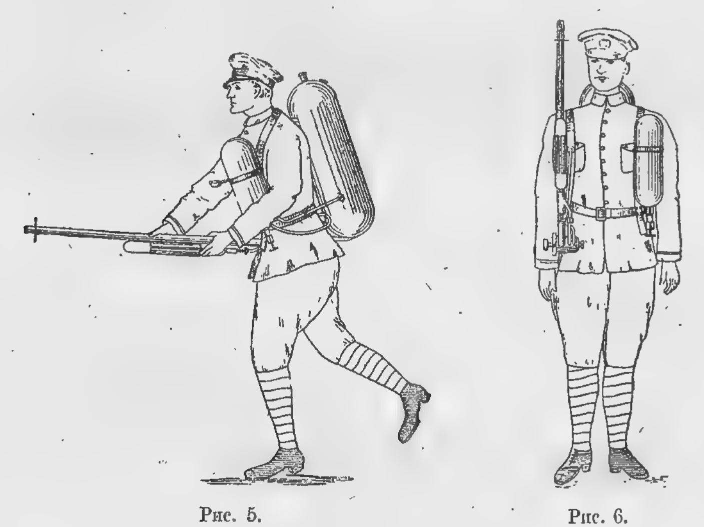


Рис. 5. Рис. 6.

Огонь изъ этого огнеметателя не слѣдуетъ открывать, пока непріятель не подойдетъ очень близко (передняя линія его должна быть въ разстояніи около 13 саж.); въ случаѣ отбитія аттаки при помощи огня и удушающихъ газовъ, можно начать очень дѣйствительную контръ-атаку съ огнеметателями.

**Описаніе англійскаго огнеметателя батарейнаго типа** (переводъ съ оффиціальнаго англійскаго изданія).

Части огнеметателя раздѣляются на четыре группы:

1. Бутыль для воздуха съ ея частями. 2. Резервуаръ для нефти съ его частями. 3. Брандспойтъ съ его частями. 4. Приспособленіе для зажиганія.

Первая группа состоитъ изъ слѣдующихъ частей: a. Бутыль для воздуха. b. Клапанъ на бутыли для воздуха. c. Трубка для воздуха отъ бутыли. d. Предохранительный клапанъ. e. Втулка на резервуарѣ для впуска воздуха. f. Гнѣздо для бутылки. g. Скобка для крѣпленія бутылки. h. Манометры.

Вторая группа состоитъ изъ слѣдующихъ частей: a. Резервуаръ для нефти. b. Кранъ для выпуска воздуха. c. Главный клапанъ. d. Гибкій шлангъ. e. Соединеніе типа Морриса для быстраго присоединенія.

Примѣчаніе первое:—Главный клапанъ въ свою очередь состоитъ изъ слѣдующихъ частей: a. Коробка. b. Сѣдло. c. Кулакъ. d. Приспособленіе для запиранія. e. Рычагъ. f. Шпильки и гайки.

Примѣчаніе второе:—Рычагъ клапана представляетъ изъ себя также универсальный ключъ, которымъ можно пользоваться для большинства гаекъ и болтовъ этой группы.

Третья группа состоитъ изъ слѣдующихъ частей: a. Выпускной клапанъ. b. Гибкій шлангъ для присоединенія брандспойта. c. Брандспойтъ. d. Распылитель. e. Универсальный шарниръ и щитовое прикрытіе. f. Рукоятка для управленія брандспойтомъ.

Четвертая группа состоитъ изъ слѣдующихъ частей: a. Электрическая батарея съ проводами. b. Зажимы и зажигательныя свѣчи. c. Шприцъ для бензина. d. Трубка для подачи бензина. e. Чашка для бензина и губка изъ азбестовой шерсти.

Примѣчаніе: Батарея въ свою очередь состоитъ изъ слѣдующихъ частей:—a. Магнето. b. Аккумуляторъ. c. Катушка. d. Провода для тока высокаго напряженія. e. Ящикъ для батареи.

Вмѣсто приведеннаго выше приспособленія для зажиганія можно также воспользоваться переноснымъ приспособленіемъ, состоящимъ изъ факела и зажигателя треніемъ.

*Сборка огнеметателя.*

1. Поставить резервуары для нефти въ рядъ въ разстояніи 2 фт. другъ отъ друга. (Резервуары должны быть пронумерованы справа налѣво, начиная съ № 1 до № 4). Рычагъ клапана долженъ быть обращенъ назадъ.

2. Вставить наконечникъ одного изъ трехъ соединеній Морриса гибкаго шланга во втулку клапана резервуаровъ № 2 и № 3. Это соединеніе должно вестись, начиная съ задняго резервуара, и наконечники должны вставляться съ *лѣвой* стороны.

3. Передвинуть резервуары № 2, № 3 и № 4 такъ, чтобы лѣвые наконечники соединеній могли быть вставлены во втулки съ правой стороны клапана; это соединеніе должно быть сдѣлано съ рѣзкимъ дерганіемъ. *Должно быть обращено особое вниманіе, чтобы каждое соединеніе было совершено правильно, и чтобы запирающая пружина была на мѣстѣ.*

4. Поставить бутыли для воздуха вертикально въ ихъ гнѣзда и рѣзко вдвинуть ихъ въ пружинныя скобы, находящіяся съ правой стороны каждаго резервуара.

5. Ввинтить соединеніе съ барашкомъ на трубкѣ для прохода воздуха въ соединеніе предохранительнаго клапана, которое, въ свою очередь, ввинчивается въ бутыль для воздуха; другой же конецъ этой трубки ввинчивается въ соединеніе, находящееся съ правой стороны основанія главнаго клапана. Ввинтить на мѣсто въ каждый резервуаръ для нефти два манометра:—одинъ въ гнѣздо клапана, а другой сверху предохранительнаго клапана.

6. Вставить наконечникъ соединенія выпускного клапана въ переднюю втулку главнаго клапана резервуаровъ № 2 или № 3.

7. Вставить наконечникъ соединенія гибкаго шланга брандспойта во втулку выпускного клапана. Поставить на мѣсто щитовое прикрытіе вмѣстѣ съ универсальнымъ шарниромъ, пропустивъ черезъ первое брандспойтъ и тщательно укрѣпивъ его. Затѣмъ вставить черезъ кольца брандспойта рукоятку его и закрѣпить ее на мѣстѣ винтами.

8. Вставить наконечникъ брандспойта во втулку гибкаго шланга.

9. Ввинтить горѣлку Бунзена въ наставку впереди брандспойта.

10. Поставить на мѣсто распылитель и ввинтить его въ брандспойтъ при помощи спеціальнаго коробчатаго ключа.

11. Вставить въ зажимы, находящіеся сзади горѣлки Бунзена, провода для тока высокаго напряженія отъ батареи; сдѣлать соединеніе отъ зажимовъ къ зажигательнымъ свѣчамъ; поставить электрическую батарею вблизи резервуара № 1, нѣсколько сзади его. Въ случаѣ употребленія переноснаго зажигательнаго приспособленія факельнаго типа:—вставить факелъ въ спеціальную скобку и присоединить зажигатель тренія къ ударнику; положеніе факела должно быть урегулировано такъ, чтобы зажигатель касался факела при спускѣ ударника.

12. Закрѣпить на гибкомъ шлангѣ шприцъ для бензина; шприцъ долженъ быть помѣщенъ непосредственно позади брандспойта у универсальнаго шарнира.

*Наполненіе батареи огнеметателей.*

Послѣ сборки огнеметателей слѣдуетъ осмотрѣть всѣ соединенія и убѣдиться, что они не текутъ.

1. Удалить одну изъ пробокъ любого соединенія Морриса.

2. Вставить наконечникъ соединенія Морриса въ конецъ подающаго шланга отъ помпы и закрѣпить его.

3. Удостовѣриться, что всасывающій шлангъ помпы опущенъ въ одну изъ цистернъ съ нефтью черезъ отверстіе въ крышкѣ ея; при этомъ фильтръ на концѣ шланга долженъ не доходить до дна цистерны самое меньшее на 2 дм.

4. Цистерны наполняются различными маслами, пригодными для выбрасыванія въ огнеметателяхъ. Помпа помѣщается на крышѣ цистернъ. Всасывающій шлангъ опускается черезъ отверстіе въ крышкѣ, какъ описано въ параграфѣ 3-мъ.

5. Для работы помпой ставятся два человѣка; они подымаютъ и опускаютъ рукоятку помпы рѣзко, со скоростью около 100 качаній въ минуту. При такой скорости накачиванія, резервуары должны быть наполняемы въ 5 минутъ.

6. Должно быть обращено особое вниманіе, чтобы пробные краны съ обѣихъ сторонъ и сверху на всѣхъ резервуарахъ для нефти были открыты полностью. Какъ только въ любомъ изъ резервуаровъ нефть начнетъ выливаться струей изъ пробнаго крана, *слѣдуетъ немедленно же закрыть главный клапанъ и пробные краны этого резервуара, такъ какъ выливаніе нефти служитъ доказательствомъ, что резервуаръ наполненъ.*

7. Если будутъ замѣчены трудности въ работѣ помпой, или если подача изъ нея будетъ медленна и ограничена, надо удалить боковую стѣнку помпы и промыть керосиномъ внутренность какъ самой помпы, такъ и клапановъ ея. При этомъ слѣдуетъ промыть и фильтръ.

8. Передъ наполненіемъ батареи огнеметателей слѣдуетъ открыть всѣ пробные краны и этимъ выпустить изъ резервуаровъ сжатый воздухъ, только послѣ этого слѣдуетъ открывать главные клапана.

*Дѣйствіе огнеметателей.*

Собранная и наполненная батарея резервуаровъ готова къ дѣйствію. Особое вниманіе должно быть обращено, чтобы горѣлка, распылитель и брандспойтъ были прочно соединены съ универсальнымъ шар-

ниромъ; щитовое прикрытіе, въ свою очередь, должно быть *удерживаемо* дерна, *прочно на мѣстѣ* при помощи мѣшковъ съ пескомъ, земли и наваленныхъ сверху бруствера; передняя часть и верхъ горѣлки и брандспойта должны быть *совершенно закрыты* мѣшками съ пескомъ и дерномъ. Эти мѣшки съ пескомъ могутъ быть легко сдвинуты въ сторону шестами, или же оттянуты назадъ канатомъ изъ траншеи или изъ спеціальнаго прикрытія. Убѣдиться, что огнеметатели и шприцъ для бензина находятся въ полной исправности.

По командѣ «*Смирно*» команда занимаетъ мѣста слѣдующимъ образомъ:—Номеръ 1-ый у резервуара № 1. Номеръ 2-ой у резервуара № 2. Номеръ 3-ій у резервуара № 3. Номеръ 4-ый у резервуара № 4. Номеръ 5-ый у шприца для бензина и у батареи. Номера 6-ой и 7-ой берутся за шесты для сдвига въ сторону мѣшковъ съ пескомъ. Номеръ 8-ой стоитъ наготовѣ помочь, гдѣ потребуется. Номеръ 9-ый становится у рычага выпускного клапана. Номеръ 10-ый унтеръ-офицеръ, распоряжающійся батареей (преимущество должно быть отдано механику), берется за рукоятку для управленія брандспойтомъ и направляетъ струю огня.

По командѣ «*Готовься*» номера 6-ой и 7-ой, а также номеръ 8-ой, становятся наготовѣ для удаленія защиты изъ амбразуры. Номеръ 5-ый наполняетъ горѣлку бензиномъ и затѣмъ становится у электрической батареи наготовѣ для зажиганія бензина въ горѣлкѣ. Номера 1-ый, 2-ой, 3-ій и 4-ый осторожно открываютъ клапана на бутыляхъ для воздуха и наполняютъ резервуары для нефти воздухомъ, пока манометры не покажутъ въ резервуарахъ давленіе *не превышающее 250 англ. фнт. на кв. дм.;* послѣ этого они осторожно и постепенно открываютъ главные клапана резервуаровъ. Номеръ 9-ый занимаетъ мѣсто у рычага выпускного клапана.

По командѣ «*Открыть*» номера 6-ой, 7-ой и 8-ой быстро удаляютъ изъ амбазуры мѣшки съ пескомъ. Номеръ 5-ый *немедленно по удаленіи мѣшковъ*, но не раньше, зажигаетъ горѣлку (пользуясь электрической батареей или магнето) или факелъ.

По командѣ «*Огонь*» номеръ 9-ый ставитъ рычагъ выпускного клапана *въ вполнѣ открытое* положеніе. Номера 1-ый, 2-ой, 3-ій и 4-ый немедленно открываютъ клапана бутылей для воздуха, все время поддерживая давленіе въ резервуарахъ по возможности ближе къ 250 англ. фнт.; при этомъ они даютъ бутылямъ для воздуха *совершенно опорожниться* въ резервуары для нефти. Номеръ 10-ый направляетъ струю огня изъ распылителя на непріятеля, стараясь попадать на корпусъ и ноги; при этомъ онъ долженъ передвигать распылитель при помощи рукоятки для управленія брандспойтомъ, по возможности, по большей части непріятельскаго фронта.

Огонь изъ огнеметателей не слѣдуетъ открывать, пока непріятель не подойдетъ на разстояніе, *не превышающее 120 футъ*. Огнеметатели могутъ быть приготовлены совершенно къ стрѣльбѣ, *включая всѣ дѣйствія*, покрывающіяся командой «Открыть»; если же командующій офицеръ найдетъ нужнымъ, то можетъ быть также дана команда «*Зажечь*».

За главное правило должно быть принято положеніе, что непріятель долженъ быть по возможности застигнутъ врасплохъ; поэтому ему слѣдуетъ позволить наступать сомкнутымъ строемъ, пока не окажется возможнымъ съ большой увѣренностью облить огнемъ большое число солдатъ.

*Нѣсколько замѣчаній относительно сборки батарей огнеметателей.*

Набивка клапановъ дѣлается изъ свинцовой проволоки діам. въ 0,125 дм. Свинцовая проволока употребляется для полученія ровной поверхности. Проволоку слѣдуетъ обматывать плотно вокругъ каждой шпильки; концы проволоки должны быть перекрыты по возможности дважды; проволока должна быть тщательно поджата подъ фланецъ; поэтому каждый разъ передъ употребленіемъ огнеметателя она будетъ поджиматься давленіемъ сжатаго воздуха; кромѣ того, такая мягкая набивка обладаетъ наилучшей пружинностью.

Небольшія составныя части клапана снабжены набивкой изъ свинцовыхъ шайбъ. Послѣднія должны быть поджимаемы передъ употребленіемъ.

Течь черезъ воротникъ сальника штока можетъ быть исправлена удаленіемъ стальной шайбы, между гайкой сальника и коробкой клапана, и замѣной ея болѣе тонкой шайбой; этимъ достигается большее поджатіе воротника при помощи гайки сальника.

Несмотря на то, что рычагъ выпускного клапана иногда можетъ быть переведенъ за упоръ, вслѣдствіе чего онъ будетъ свободно двигаться, все же положеніе кулака клапана спроектировано такъ, что клапанъ не можетъ открыться самопроизвольно даже при наибольшемъ давленіи. Въ случаѣ удаленія мѣдныхъ шайбъ, находящихся между заплечикомъ гнѣзда клапана и нижней поверхностью клапана, слѣдуетъ убѣдиться, что шайбы опять поставлены на мѣсто; въ противномъ случаѣ положеніе клапана будетъ слишкомъ высокимъ для кулака. Болѣе толстыя шайбы понижаютъ положеніе клапана по отношенію къ кулаку.

Въ случаѣ замѣны крана для воздуха, расположеннаго на фланцѣ клапана, новымъ, слѣдуетъ убѣдиться, что новый кранъ ввинченъ плотно подъ угломъ около 30° вправо отъ горизонтали. Если кранъ ввинченъ подъ большимъ угломъ къ горизонтали, нижній конецъ

его упрется въ крышку резервуара; если же кранъ ввинченъ подъ меньшимъ угломъ къ горизонтали, то его трудно будетъ открыть.

Въ случаѣ порчи верхней или нижней набивокъ клапана, и если подъ рукой нѣтъ надлежащаго матеріала для новой набивки, одинъ или два витка сравнительно прочной бичевы или пеньки (свитой въ бичеву), смазанныхъ нефтью или саломъ, могутъ временно помочь дѣлу.

Резиновыя прокладки, оставленныя на нѣкоторое время смоченными масломъ, разбухаютъ и зажимаютъ шпильки, вслѣдствіе чего оказывается труднымъ вынуть наконечникъ изъ втулки. Поэтому соединенія эти слѣдуетъ время отъ времени провѣрять и замѣнять прокладки, по мѣрѣ надобности, новыми.

Опытами было установлено, что наиболѣе подходящими прокладками являются прокладки толщиной въ 0,25 дм. Болѣе тонкія прокладки, толщ. въ $^7/_{32}$ дм., менѣе склонны зажиматься; но несмотря на то, что онѣ не пропускаютъ воздухъ при давленіяхъ до 25—30 англ. фнт., онѣ все же сильно текутъ, *не находясь* подъ давленіемъ и во время наполненія резервуаровъ.

При болѣе или менѣе плотно поджатыхъ прокладкахъ гораздо легче присоединить конецъ трубы, по сравненію съ присоединеніемъ глухихъ фланцевъ или пробокъ; объясняется это большимъ вѣсомъ трубы и большимъ удобствомъ вставки ея на мѣсто. При вставкѣ пробокъ, если шпильки не заскочатъ на мѣсто, щелкнувъ,—слѣдуетъ, вмѣсто того, чтобы ударять по центру пробки, т.-е. по ея Т-образной рукояткѣ, зацѣплять ихъ сперва съ одной стороны, надавивъ большимъ пальцемъ одной руки на кромку пробки, и въ то же время ладонью другой руки слѣдуетъ рѣзко ударить по Т-образной рукояткѣ въ направленіи къ той же сторонѣ. Эту же манипуляцію слѣдуетъ повторить и со второй шпилькой, но только въ обратномъ направленіи.

При удаленіи пробки или трубы слѣдуетъ убѣдиться, что клапанъ не находится подъ давленіемъ сжатаго воздуха изнутри. Давленіе можетъ быть спущено отдачей на полъ-оборота рукоятки, находящейся въ центрѣ пробки, послѣ чего воздухъ выйдетъ черезъ середину пробки.

Особое вниманіе должно быть обращено, чтобы трубка для воздуха не выгибалась слишкомъ сильно, въ особенности когда черезъ нее проходитъ сжатый воздухъ, такъ какъ въ такомъ случаѣ въ ней можетъ открыться круговой стыкъ, и она дастъ течь.

Если трубка эта окажется недостаточно гибкой, то недостатокъ этотъ можетъ быть легко устраненъ, захвативъ одинъ конецъ трубки въ одной рукѣ и другой рукой повернувъ другой конецъ трубки два или три раза (подобно штопору) въ любомъ направленіи.

При постановкѣ трубки на мѣсто, прежде всего слѣдуетъ ввинтить на мѣсто въ ниппель на клапанѣ конецъ трубки съ шести

гранной гайкой; послѣ этого свободно насаженная барашковая гайка на другомъ концѣ трубки ввинчивается въ бутыль для воздуха.

Пружины клапановъ урегулированы для открыванія при давленіи около 250 англ. фнт. на кв. дм. Для уменьшенія давленія предохранительнаго клапана слѣдуетъ удалить шайбу въ задней части клапана или пружины; добавленіемъ же шайбы давленіе это повышается. Давленіе ни въ коемъ случаѣ *не должно быть увеличиваемо* безъ уважительной на то причины. Даже чрезмѣрное увеличеніе давленія пружины не будетъ въ состояніи остановить течь, въ особенности, если поверхность клапана не чиста, и шариковый подшипникъ не сфериченъ. Если течь является результатомъ грязи, попавшей на поверхность клапана, клапанъ слѣдуетъ разобрать, вычистить и заново притереть. Иногда легкій ударъ по концу стержня, выступающаго черезъ крышку клапана, пріостанавливаетъ небольшую течь.

Шлангъ требуетъ осторожнаго обращенія; его не слѣдуетъ бросать на твердые предметы; также его нельзя выгибать слишкомъ сильно, въ особенности, когда онъ находится подъ внутреннимъ давленіемъ.

Свободно насаженная гайка манометра клапана не должна быть поджимаема слишкомъ туго; поджиманіе ея должно только слегка превышать поджиманіе, достигаемое вручную; при этомъ подъ гайкой должна быть постановлена мягкая кожаная шайба.

*Выпускной* клапанъ установленъ слегка эксцентрически на своей оси; поэтому, въ случаѣ разборки клапана для прочистки или притирки, особое вниманіе при сборкѣ должно быть обращено на мѣтки.

Если зажиганіе совершается неправильно, то причиной этого можетъ быть слишкомъ большое количество бензина въ чашкѣ у распылителя, вслѣдствіе чего искры зажигательныхъ свѣчей заливаются бензиномъ; для спуска лишняго количества бензина слѣдуетъ высверлить въ чашкѣ на половинѣ ея высоты отверстіе. Неправильное зажиганіе также можетъ быть результатомъ слишкомъ малаго разстоянія между азбестовой подушкой и электродами зажигательной свѣчи. Разстояніе это должно быть не меньше $^1/_2$ дм.

При каждой батареѣ полагается имѣть два большихъ ящика:— въ одномъ помѣщаются два короткихъ куска гибкаго шланга, а во второмъ одинъ кусокъ; итого три куска на батарею.

Запасныя чугунныя пробки (діам. въ 0,25 дм. и 0,374 дм. съ газовой рѣзьбой) служатъ для временныхъ починокъ и для застопориванія отверстій, арматура которыхъ была потеряна или поломана. Свинцовая проволока служитъ для набивки соединеній между резервуаромъ для нефти и клапаномъ. Прокладка употребляется для крышекъ клапана.

**Главное управленіе генеральнаго штаба въ военный совѣтъ. 31 октября 1916 г. № 7897. О сформированіи трехъ тяжелыхъ огнеметныхъ батарей.**

Изложеніе дѣла. Появленіе у противниковъ аппаратовъ, дѣйствующихъ при посредствѣ разбрасыванія на приближающіяся папи войска горящей струи (огнеметовъ), вынуждаетъ организовать примѣненіе такихъ приборовъ и у насъ, въ связи съ чѣмъ, а также съ состоявшейся уже частичной заготовкой нужнаго спеціальнаго имущества, на разсмотрѣніе Военнаго Совѣта вносится, по соглашенію со Штабомъ Верховнаго Главнокомандующаго, вопросъ о сформированіи 3 тяжелыхъ огнеметныхъ батарей.

Соображенія. Огнеметъ представляетъ собой приборъ, выбрасывающій подъ сильнымъ давленіемъ струю горящей жидкости, представляющей смѣсь легко загорающихся веществъ, главными составными частями которой являются—нефть, керосинъ и бензинъ.

Въ зависимости отъ конструктивныхъ данныхъ огнемета приходится различать три типа такихъ приборовъ:

а) Огнеметы *тяжелые* (большой мощности), которые, благодаря своему вѣсу, не могутъ быть легко перемѣщаемы съ мѣста на мѣсто и, въ силу этого, могутъ служить только при позиціонной войнѣ, въ качествѣ исключительнаго оружія обороны какого-либо важнаго въ военномъ отношеніи мѣстнаго пункта.

б) Огнеметы *переносные* (средней мощности), которые обладаютъ меньшимъ вѣсомъ, чѣмъ предыдущій типъ, но все же для своего перемѣщенія требуетъ нѣкотораго количества людей; они являются по преимуществу оружіемъ обороны и приспособлены къ переносу ихъ уже во время боя съ мѣста на мѣсто вдоль позиціи, но могутъ быть использованы и при переходѣ въ наступленіе, для чего могутъ быть выдвигаемы въ исходные для атаки окопы, или даже пододвигаемы и ближе.

в) Огнеметы *носимые* (малой мощности), какъ бы ранцеваго типа, которые легко переносятся на спинѣ однимъ человѣкомъ, и поэтому могутъ найти примѣненіе при всякой боевой обстановкѣ.

Тѣ же конструктивныя данныя (опредѣляющія вѣсъ огнемета и, слѣдовательно, его типъ) вмѣстѣ съ тѣмъ обуславливаютъ и его свойства, какъ оружія для пораженія противника. Съ этой точки зрѣнія, свойства огнемета опредѣляются дальностью выбрасыванія горящей струи и временемъ горѣнія ея.

Болѣе тяжелые приборы позволяютъ увеличивать объемъ сосудовъ, вмѣщающихъ смѣсь жидкихъ горючихъ веществъ, что вмѣстѣ съ тѣмъ приводитъ къ удлиненію времени выбрасыванія струи. Тотъ же большой вѣсъ прибора допускаетъ придачу ему болѣе

толстыхъ, т.-е. прочныхъ стѣнокъ, что позволяетъ увеличивать добавочное давленіе внутри сосудовъ, подъ дѣйствіемъ котораго происходитъ выбрасываніе горящей струи; увеличеніе же давленія приводитъ къ увеличенію дальности бросанія струи.

Такимъ образомъ, наиболвшую дальность бросанія и время горѣнія даютъ тяжелые огнеметы, и, наоборотъ, наименьшую дальность и наименьшее время горѣнія даютъ носимые огнеметы.

Весьма существенное значеніе для боевой работы огнеметовъ имѣетъ автоматическое зажиганіе выбрасываемой струи. При отсутствіи таковаго является необходимость, передъ выходомъ струи, выбрасывать передъ аппаратомъ горящія тряпки или куски, напр. торфа, мха, соломы и т. п., что, естественно, не всегда представится удобо-исполнимымъ, при чемъ, къ тому же, выбрасываемые горящіе очаги, могутъ, ко времени паденія на нихъ струи, уже потухнуть или быть затушены.

Впервые такіе огневыбрасывающіе приборы были примѣнены нашими противниками на ихъ западномъ фронтѣ, что побудило нашихъ союзниковъ разработать и у себя подобные же приборы.

Одновременно велась разработка такихъ приборовъ и у насъ, при чемъ первые наши образцы были носимаго типа, ранцевые. Но достигнутыя при этомъ боевыя качества получились низкія: всего до 30 шаговъ дальность струи и время горѣнія ея до 30 секундъ, отчасти съ автоматическимъ зажиганіемъ.

Въ это же время, въ февралѣ сего года, Англійскимъ Правительствомъ было предложено намъ отпустить 20 огнеметовъ тяжелаго типа. За отсутствіемъ, къ тому времени, такихъ своихъ образцовъ, приборы эти были пріобрѣтены, и всѣ они нами были получены въ іюнѣ—іюлѣ сего года. Дальность бросанія струи изъ этихъ аппаратовъ доходитъ до 75—100 шаговъ, при времени горѣнія до 35—45 секундъ, при автоматическомъ зажиганіи.

По передачѣ всѣхъ этихъ приборовъ въ Запасную Химическую роту, было приступлено къ подробному изученію какъ конструктивныхъ, такъ и боевыхъ ихъ свойствъ и къ обученію личнаго состава для нихъ. Къ этому дѣлу, кромѣ того, были привлечены наши три офицера и часть нижнихъ чиновъ, бѣжавшихъ изъ германскаго плѣна, которые въ этихъ видахъ, при проѣздѣ черезъ Англію, были тамъ задержаны и прошли спеціальный курсъ огнеметнаго дѣла на одномъ изъ англійскихъ огнеметныхъ полигоновъ.

Свойства прибора—его громоздкость и потребность въ большихъ количествахъ горючаго матеріала, допускаютъ примѣненіе его исключительно на прочно занятыхъ позиціяхъ, гдѣ можетъ быть осуществленъ рядъ мѣръ, обезпечивающихъ полезную работу его.

При установкѣ на позиціи, эти аппараты необходимо, ради обезпеченія отъ разрушенія артиллерійскимъ огнемъ противника, углублять въ землю, создавая соотвѣтствующія закрытія какъ для самого прибора, такъ и для его прислуги.

Вмѣстѣ съ тѣмъ, этотъ аппаратъ, какъ всякій огнеметъ, является, если онъ не обнаруженъ заранѣе, средствомъ исключительной силы, главнымъ образомъ, въ моральномъ, а отчасти и въ матеріальномъ отношеніяхъ, имѣя въ виду, что капли горящей жидкости сжигаютъ всякія одежды и покровы и производятъ сильнѣйшіе ожоги, противъ чего пока никакихъ средствъ защиты нѣтъ.

Эти свойства прибора, представляющаго изъ себя, въ силу своей почти полной неподвижности, исключительно пассивное средство (и, слѣдовательно, примѣнимаго преимущественно для обороны), дѣлаютъ, вмѣстѣ съ тѣмъ, примѣненіе его особо выгоднымъ и желательнымъ при защитѣ наиболѣе важныхъ для удержанія за нами пунктовъ, т.-е. на нихъ отчасти возлагается работа нашихъ противоштурмовыхъ батарей.

При этомъ, примѣненіе тяжелыхъ огнеметовъ представляется возможнымъ не только въ первой линіи обороны, гдѣ вообще они будутъ больше подвержены вѣроятному уничтоженію издали артиллерійскимъ огнемъ противника, но и во второй линіи, предназначаемой для удержанія прорвавшаго первую линію противника, и именно на важнѣйшемъ для насъ направленіи.

Съ другой стороны, имѣя въ виду ограниченное пока количество имѣющихся такихъ приборовъ, представляется желательнымъ и возможнымъ относительное маневрированіе ими, несмотря на ихъ громоздкость.

Съ этой цѣлью необходимо заранѣе намѣтить: нѣкоторое число мѣстъ, гдѣ желательно приборы эти примѣнить, и сдѣлать всѣ необходимыя предварительныя работы по подготовкѣ этихъ мѣстъ для установки на нихъ названныхъ огнеметовъ, въ связи съ чѣмъ является желательнымъ заблаговременная установка здѣсь запасныхъ резервуаровъ съ горючимъ матеріаломъ, соотвѣтственная разработка ходовъ сообщенія на этомъ участкѣ для безпрепятственнаго и быстраго подноса и установки матеріальной части и, наконецъ, подробное ознакомленіе личнаго состава, обслуживающаго батарею, съ намѣченными для ея установки мѣстами и подступами къ нимъ съ тыла.

Желательна также ззаблаговременная же оріентировка въ подобныхъ возможныхъ дѣйствіяхъ огнеметчиковъ и тѣхъ войсковыхъ начальствующихъ лицъ, на участкахъ которыхъ подготовляются указанныя запасныя огнеметныя позиціи.

При соотвѣтствующей тщательной и детальной подготовкѣ, указанные выше аппараты, установленные въ томъ или другомъ мѣстѣ,

сообразно обстановкѣ и въ сочетаніи съ намѣченнымъ планомъ обороны, могутъ представить собой одно изъ достаточно дѣйствительныхъ противоштурмовыхъ средствъ, чрезвычайно сильныхъ своимъ дѣйствительно ужаснымъ моральнымъ эффектомъ.

Въ настоящее время предварительная работа по ознакомленію съ названными приборами и по подготовкѣ нѣкотораго обслуживающаго ихъ личнаго состава закончена, и приборы эти готовы къ отправленію въ дѣйствующую армію.

Изъ имѣющихся средствъ Г. У. Г. Ш. полагаетъ желательнымъ нынѣ же сформировать, для отправленія въ дѣйствующую армію, три отдѣльныя батареи тяжелыхъ огнеметовъ типа В. (системы Винсента). Всего, какъ указано выше, такихъ огнеметовъ имѣется 20, изъ коихъ 12 предположено свести въ три батареи, по четыре прибора въ каждый. Батареи предположено сформировать въ составѣ двухъ взводовъ, по два огнемета въ каждомъ, съ соотвѣтствующимъ боевымъ обозомъ.

Имѣя въ виду почти полную неподвижность такихъ батарей, связанныхъ громоздкостью своей матеріальной части, всей ихъ организаціи придается характеръ позиціонный, что соотвѣтствуетъ также указанію, данному по сему вопросу Наштаверхомъ.

Въ виду этого обозъ батарей сокращается до возможнаго предѣла, ограничиваясь лишь потребностями батарей при установкѣ ихъ на позиціи съ тѣмъ, чтобы организація подвоза наполненій, если таковыя потребуются, была организована средствами ближайшихъ войсковыхъ частей въ мѣрѣ надобности.

Соотвѣтственно *въ обозъ I-го разряда батареи*, кромѣ интендантскаго груза, будетъ возиться въ 2—4 пудовыхъ бидонахъ запасъ горючаго матеріала на одно наполненіе батареи и нѣкоторые дополнительные приборы, необходимые для работы огнеметовъ, и кромѣ того, нѣкоторое количество 20-ти пудовыхъ бочекъ, необходимыхъ для образованія резервуаровъ для запасовъ горючей смѣси на самой позиціи.

Въ виду конструктивныхъ особенностей возимаго имущества огнеметной батареи, въ обозъ ея включены повозки инженернаго обоза саперныхъ частей, соотвѣтственно передѣланныя для перевозки на нихъ громоздкихъ частей самихъ огнеметовъ и указанныхъ 20-ти пудовыхъ бочекъ. Всѣ эти повозки парныя. Образцы передѣлокъ уже осуществлены въ Запасной Химической ротѣ.

Дальнѣйшее боевое питаніе батареи горючимъ составомъ будетъ, какъ указано выше, производиться средствами частей боевого участка, на которомъ установлена батарея, по соотвѣтствующимъ распоряженіямъ штаба корпуса (инспектора артиллеріи).

Въ цѣляхъ лучшаго обезпеченія таковаго питанія стоящей на позиціи батареи, намѣчается содержать при ближайшемъ передовомъ бензиновомъ складѣ запасъ посуды въ видѣ 2—4 пудовыхъ бидоновъ, по расчету на вмѣстимость трехъ наполненій для всей батареи. Это количество позволитъ установить необходимый кругооборотъ.

На самой позиціи горючая смѣсь будетъ хранится въ упомянутыхъ 20 пудовыхъ бочкахъ, углубленныхъ въ землю, изъ которыхъ при помощи механическихъ приспособленій, по резиновымъ шлангамъ, она будетъ перекачиваться въ резервуары огнеметовъ.

Такъ какъ для дѣйствія огнеметовъ необходимо извѣстное давленіе въ самомъ приборѣ, то, для возобновленія въ бутыляхъ израсходованнаго для сжатаго работы воздуха, является необходимымъ въ установкѣ гдѣ-либо вблизи позиціи особаго прибора для соотвѣтствующаго наполненія названныхъ бутылей сжатымъ воздухомъ. Въ виду громоздкости такихъ приборовъ, они будутъ установлены на особыя желѣзнодорожныя платформы и будутъ находиться при передовомъ бензиновомъ складѣ, по расчету одного такого прибора для сжатія воздуха на каждую батарею.

При намѣченной организаціи тяжелой огнеметной батареи штатный составъ ея опредѣляется, какъ можно усмотрѣть изъ представляемыхъ при семъ штатовъ, въ 6 офицеровъ, 128 нижнихъ чиновъ, 78 лошадей и 32 повозки.

Необходимый личный составъ и спеціальное имущество для одной такой батареи подготовлены и имѣются налицо полностью при Запасной Химической ротѣ, а для 2-хъ другихъ частично поступаютъ и подготовляются. Батареи предположено содержать на все время настоящей войны, по расчету всѣхъ 3-хъ фронтовъ австро-германскаго района. Самое формированіе будетъ произведено при Запасной Химической ротѣ. Недостающій личный составъ будетъ назначенъ распоряженіемъ Г. У. Г. Ш.

Соотвѣтствующее имущество и обозъ должны быть отпущены распоряженіемъ Главныхъ довольствующихъ Управленій по принадлежности, при чемъ приспособленіе спеціальныхъ повозокъ инженернаго обоза будетъ произведено распоряженіемъ Запасной Химической роты хозяйственнымъ способомъ.

Кредиты, потребные на формированіе тяжелыхъ огнеметныхъ батарей типа В [1]), будутъ подлежать испрошенію соотвѣтствующими Главными Управленіями по принадлежности, въ установленномъ порядкѣ, съ отнесеніемъ ихъ на военный фондъ, съ тѣмъ, чтобы все

[1]) Тяжелые огнеметы Англійской системы Вэнсента.

необходимое имущество было выдано изъ запасовъ Главныхъ довольствующихъ Управленій или заведено на особо испрашиваемыя для сего средства.

Сверхъ того, названнымъ батареямъ предположенъ отпускъ пособія изъ военнаго фонда на заведеніе необходимаго, но не предусмотрѣннаго табелями имущества, въ размѣрѣ 600 рублей каждой съ отнесеніемъ этой суммы на смѣту Главнаго Штаба.

Дальнѣйшее содержаніе формируемыхъ батарей на театрѣ военныхъ дѣйствій будетъ производиться согласно перечней, составляемыхъ установленнымъ порядкомъ подлежащими органами полевого управленія армій, съ отнесеніемъ расходовъ на военный фондъ.

Настоящая мѣра предыдущими перечнями 4-хъ мѣсячныхъ расходовъ, производимыхъ изъ военнаго фонда, не предусматривалась.

Законъ. Ст. 78, кн. I, Свода Воен. Постановл. 1869 года, изданіе 3-е.

Мнѣніе. На основаніи изложеннаго я полагалъ бы:

1) Утвердить прилагаемые при семъ проекты—штата, расчета обоза, обозныхъ рядовыхъ и лошадей и табелей за №№ 1 и 2 спеціальнаго имущества отдѣльной тяжелой огнеметной батареи типа В (по военному составу).

2) Сформировать и содержать на все время настоящей войны, согласно упомянутыхъ въ пунктѣ 1-омъ штата, расчета и табелей, 1-ю, 2-ю и 3-ю отдѣльныя тяжелыя огнеметныя батареи типа В (по военному составу).

3) Обезпеченіе упомянутыхъ въ предыдущемъ пунктѣ отдѣльныхъ тяжелыхъ огнеметныхъ батарей соотвѣтственнымъ оборудованіемъ и имуществомъ произвести распоряженіемъ подлежащихъ Главныхъ довольствующихъ Управленій.

4) Отпустить теперь же пособіе каждой изъ 3-хъ вышеуказанныхъ отдѣльныхъ батарей, изъ военнаго фонда на первоначальное обзаведеніе необходимымъ, но не положеннымъ по табелямъ имуществомъ, по 600 рублей, а всего 1.800 рублей, съ причисленіемъ этой суммы къ § 19 ст. 2 смѣты Главнаго Штаба.

5) Расходы по сформированію означенныхъ отдѣльныхъ тяжелыхъ огнеметныхъ батарей и содержанію ихъ на театрѣ военныхъ дѣйствій отнести на военный фондъ.

Приложенія. Проекты штата, расчета обоза, обозныхъ рядовыхъ и лошадей и табелей за №№ 1 и 2 отдѣльной тяжелой огнеметной батареи типа В (по военному составу).

Подписали: И. д. Нач. Генер. Штаба, ген.-лейт. *Аверьяновъ* и Нач. Отд., ген.-маіоръ *Каменскій*. Скрѣпилъ: Нач. Отд. полк. *Тернавскій*.

## Штатъ отдѣльной тяжелой огнеметной батареи типа В.

(по военному составу).

| НАИМЕНОВАНІЕ ЧИНОВЪ. | Число чиновъ. | Годовой окладъ содержанія каждому, за узаконенными вычетами: Жалованье. Основное. | Жалованье. Усиленное. | Столовыя. |
|---|---|---|---|---|
| | | Рубли. | | |
| **Офицеры.** | | | | |
| Командиръ батареи (оберъ-офицеръ не ниже чина штабсъ-капитана) | 1 | По чинамъ изъ усил. оклада. | | 600 |
| Старшій офицеръ } оберъ-офицеры до чина шт. кап. [1] | 1 | | | 360 |
| Младшіе офицеры } оберъ-офицеры до чина шт. кап. [1] | 4 | | | |
| Итого офицеровъ | 6 | | | |
| **Нижніе чины.** | | | | |
| а) строевые: | | | | |
| Фельдфебель | 1 | 72 | 108 | — |
| Старшіе фейерверкеры | 2 | 48 | 72 | — |
| Каптенармусы | 2 | | | — |
| Младшіе фейерверкеры | 5 | 12 | 18 | — |
| Бомбардиры | 9 | 7 р. 20 к. | 10 р. 80 к. | — |
| Канониры | 63 | 6 | 9 | — |
| Итого строевыхъ ниж. чин. | 82 | | | |
| б) нестроевые: | | | | |
| Писаря: [3] старшій | 1 | 48 | 72 | — |
| Писаря: [3] младшій | 1 | 12 | 18 | — |
| Фельдшера: [3] мл. медицинскій | 1 | 2 | 2 | — |
| Фельдшера: [3] батарейный | 1 | 48 | 72 | — |
| Мастеровые [4] | 6 | 6 | 9 | — |
| Нестроевые младшаго разряда | 4 | 6 | 9 | — |
| Обозные рядовые | 32 | 6 | 9 | — |
| Итого нестроевыхъ ниж. чин. | 46 | | | |
| Всего нижнихъ чиновъ | 128 | | | |
| **Лошадей.** | | | | |
| Верховыхъ [5] | 11 | | | |
| Обозныхъ | 59 | | | |
| Запасныхъ | 8 | | | |
| Итого лошадей | 78 | | | |
| Повозокъ | 32 | | | |
| На канцелярскіе расходы батареѣ отпускается по 25 руб. въ мѣсяцъ. | | | | |

**Выноски.**

[1]) Одинъ изъ младшихъ офицеровъ исполняетъ обязанности дѣлопроизводителя и получаетъ столовыя въ размѣрѣ 96 р. въ годъ.

[2]) Получаетъ жалованье по табели (прик. по В. В. 1908 г. № 416), въ зависимости отъ званія и числа лѣтъ службы.

[3]) Половина писарей и мастеровыхъ могутъ быть въ старшемъ разрядѣ.

[4]) Распредѣленіе по мастерствамъ (слесарей, электротехниковъ, кузнецовъ) опредѣляется командиромъ батареи.

[5]) Офицерамъ, фельдфебелю, 3 — конно-ординарцамъ и запасная

*Примѣчанія.*

1) Отдѣльная тяжелая огнеметная батарея (типа *В*) состоитъ изъ четырехъ огнеметовъ. Она подчинена во всѣхъ отношеніяхъ инспектору артиллеріи той арміи, въ составъ которой назначена.

2) Въ строевомъ и хозяйственномъ отношеніяхъ командиръ отдѣльной тяжелой огнеметной батареи пользуется правами командира батареи, входящей въ составъ артиллерійской бригады.

3) Всѣмъ чинамъ, сверхъ показаннаго въ семъ штатѣ содержанія, производится добавочное содержаніе и всѣ прочіе виды довольствія, существующими законоположеніями опредѣленныя, при чемъ порціонныя деньги полагаются: командиру батареи по VI разряду, старшему офицеру—по VII, а прочимъ офицермъ—по VIII разряду.

4) Офицеры получаютъ денщиковъ въ натурѣ, кромѣ младшихъ офицеровъ, коимъ полагается 1 деньщикъ на двухъ, и денежный отпускъ на наемъ прислуги согласно положенія о денщикахъ.

5) Всѣмъ офицерамъ батареи положенъ денежный отпускъ на пріобрѣтеніе сѣдла на тѣхъ же основаніяхъ, какъ и офицерамъ полевой тяжелой артиллеріи.

6) Строевые нижніе чины распредѣляются по слѣдующему расчету:

| НАИМЕНОВАНІЕ ЧИНОВЪ. | | При управленіи. | Въ 1-мъ взводѣ. | Во 2-мъ взводѣ. | Всего. | Выноски. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Фельдфебель | | 1 | — | — | 1 | |
| Старшіе фейерверкеры | | — | 1 | 1 | 2 | 1) При ближайшемъ бензин. складѣ въ мѣстѣ храненія запасовъ горючаго. |
| Каптенармусы | | 2 | — | — | 2 | |
| Младшіе фейерверкеры | | 1[1]) | 2 | 2 | 5 | |
| Бомбардиры | | 1[1]) | 4 | 4 | 9 | |
| Канониры. | Огнеметчики | — | 14[1]) | 4 | 28 | |
| | Запасные огнеметчики | — | 4 | 14[2]) | 8 | 2) На каждомъ изъ двухъ аппаратовъ поровну по 9 нижн. чиновъ. |
| | Подносчики | 6[1]) | — | 4 | 6 | |
| | Телефонисты | 6 | — | — | 6 | |
| | Конные ординарцы | 3 | — | — | 3 | |
| | Денщики | 2 | 1 | 1 | 4 | |
| | Кашевары | 2 | — | — | 2 | |
| | Для ухода за офицерскими лошадьми | 2 | 2 | 2 | 6 | |
| Итого строевыхъ н/ч. | | 26 | 28 | 28 | 82 | |

7) Строевые нижніе чины вооружаются кинжалами и карабинами, кромѣ денщиковъ, кашеваровъ и назначаемыхъ для ухода за офицерскими лошадьми.

8) Въ батареѣ содержится фельдшерскихъ сумокъ: медицинскихъ—1, санитарныхъ—2 и ветеринарныхъ—2.

**Расчетъ обоза, обозныхъ рядовыхъ и лошадей отдѣльной тяжелой огнеметной батареи типа В.** (по военному составу).

| НАИМЕНОВАНІЕ ПРЕДМЕТОВЪ. | Повозокъ. | Лошадей. | Обозныхъ рядовыхъ. |
|---|---|---|---|
| **Интендантскій обозъ.** | | | |
| Патронная двуколка | 1 | 1 | 1 |
| Походная кухня кавалерійскаго образца | 1 | 2 | 1 |
| Хозяйственная повозка | 1 | 2 | 1 |
| Для офицерскихъ вещей двуколки | 2 | 2 | 2 |
| Парная повозка (произ. образца) | 1 | 2 | 1 |
| Итого интендантскаго обоза | 6 | 9 | 6 |
| Телефонныя двуколки | 2 | 2 | 2 |
| **Спеціальный обозъ** [2]). | | | |
| Парныя двуколки (образца саперно-переправочныхъ повозокъ инженернаго обоза): [1]) для паревозки огнеметовъ и бутылей со сжатымъ воздухомъ | 8 | 16 | 8 |
| для перевозки 8 пустыхъ 20-ти пудовыхъ бочекъ | 8 | 16 | 8 |
| для перевозки жидкости (1 наполнен.) | 8 | 16 | 8 |
| Итого боевого обоза | 24 | 48 | 24 |
| Запасныя лошади | — | 8 | 4 |
| Верховыя | — | 11 | — |
| Всего въ батареѣ | 32 | 78 | 36 |

**Выноски.**

[1]) Укладка боевой двуколки.

а) для перевозки аппаратовъ.

2 резервуара, 2 бут. со сжатымъ воздухомъ, брандспойтъ, 4 соединительныхъ шланга и мелкія части аппарата.

б) для перевозки пустыхъ бочекъ.

Одна пустая 20-ти пудовая бочка, одинъ 20-ти футовый шлангъ, двѣ бутылки съ воздухомъ и мелкія части.

в) для перевозки горючаго.

6 наполненныхъ 2—4 пудами бидоновъ, двѣ бутылки съ воздухомъ или 2 огнетушителя и мелкія части.

[2]) Парныя двулолки служать, по опорожненіи, парковымъ эшелономъ для подвоза горючаго и регенерированныхъ бутылей со сжатымъ воздухомъ въ мѣрѣ потребности изъ передового бензиннаго оклада.

*Примѣчанія.*

*Боевой обозъ* по числу огнеметовъ въ батареѣ дѣлится на 4 отдѣленія, въ составѣ 6 двуколокъ каждое. Каждое отдѣленіе обслуживаетъ одинъ огнеметъ, при чемъ возитъ, кромѣ самого огнемета, три смѣны бутылей сжатаго воздуха, двѣ пустыя 20-ти пудовыя бочки въ качествѣ резервуара на позиціи и запасъ горючаго матеріала на одно наполненіе въ бидонахъ емкостью въ 2—4 пуда.

**Табель № 1 спеціальнаго имущества отдѣльной тяжелой огнеметной батареи (типа В).**

| НАИМЕНОВАНІЕ ПРЕДМЕТОВЪ. | Количество. | Примѣчаніе. |
|---|---|---|
| Огнеметные аппараты (съ бутылями) | 4 | |
| Бутыли съ воздухомъ (16 боевыхъ, 32 запасныхъ) | 48 | |
| Огнетушители системы Эврика-Богатырь | 8 | |
| Заряды къ нимъ (запасные по 3 заряда на каждый аппаратъ) | 32 | |
| Бочки 20-ти пудовыя | 8 | |
| Бидоны 2—4 пудовые [1]) | 48 | [1]) Могутъ быть замѣнены, при недостаткѣ, пудовыми бидонами, съ соотвѣтственнымъ увеличеніемъ общаго ихъ числа на батарею. |
| Тачки | 8 | |
| Запасные 25-ти футовые шланги для аппаратовъ | 4 | |
| Огнеупорные костюмы | 80 | |
| Кожаные костюмы (куртка и укороченные шаровары) | 80 | |
| Рукавицы кожаныя | 80 | |
| Рукавицы огнеупорныя | 80 | |
| Потайные фонари для работъ въ минной галлереѣ и ночью | 20 | |
| Зажигательныя свѣчи | 300 | |

**Табель № 2 инженернаго имущества отдѣльной тяжелой огнеметной батареи (типа В).**

| НАИМЕНОВАНІЕ ПРЕДМЕТОВЪ. | Количество. | Примѣчаніе. |
|---|---|---|
| Лопаты большія | 24 | Сверхъ того, содержится телефонное имущество по расчету 2-хъ телефонныхъ единицъ въ составѣ, указанномъ въ приказѣ Начальника Штаба Верховнаго Главнокомандующаго отъ 28-го марта 1916 г. 1-го апрѣля № 423, и кромѣ того 10 верстъ провода. |
| » малыя | 20 | |
| Топоры большіе | 6 | |
| » малые | 12 | |
| Пилы поперечныя | 8 | |
| Ящики для инструментовъ | 4 | |
| Брезенты малые | 8 | |

---

**Наша инструкція полковымъ командамъ по примѣненію въ бою огнеметовъ ранцеваго типа системы инженера Товарницкаго.**

Ранцевый огнеметъ инженера Товарницкаго состоитъ изъ: 1) резервуара, 2) крана, 3) шланга, 4) брандспойта, 5) зажигалки и 6) принадлежностей.

Ознакомленіе съ частями огнемета.

1) Резервуаръ состоитъ изъ корпуса, крышки и дна. Дно и крышка выпуклыя, овальной формы, приварены къ корпусу. Съ боковъ къ корпусу приварено по два ушка, служащихъ для продѣванія въ нихъ ремней при переноскѣ огнеметовъ на спинѣ. Въ крышкѣ резервуара имѣется круглое отверстіе, въ которое вварена трубка съ внутренней рѣзьбой, служащей для ввинчиванія крана. Вѣсъ резервуара 28 фунт., а съ жидкостью 1 пудъ 20 фунт. Вмѣстимость его 12 литровъ.

2) Кранъ состоитъ изъ корпуса, пробки, шайбы и гайки. Корпусъ крана имѣетъ съ обоихъ концовъ нарѣзку и однимъ ввинчивается въ крышку резервуара, а на противоположный навинчивается тройникъ,—при наполненіи резервуара сжатымъ газомъ, и резиновый шлангъ,—при изготовленіи огнемета къ дѣйствію. Пробка крана—конусообразной формы съ прямоугольнымъ окномъ посрединѣ и оканчивается съ одной стророны квадратомъ, служащимъ для надѣванія ключа при дѣйствіи краномъ, а съ другой квадратомъ и нарѣзкой. На квадратъ надѣвается шайба и гайкой плотно прижимается къ корпусу.

Первый квадратъ съ наружной стороны имѣетъ діагональную черту, которая, если приходится вдоль резервуара, показываетъ, что кранъ открытъ, и поперекъ—закрытъ, и сквозное отверствіе для постановки шплинта, предохраняющаго кранъ отъ спаданія.

3) Шлангъ представляетъ изъ себя резиновую трубу, въ концы которой вдѣланы короткія трубки, съ надѣтыми на нихъ соединительными гайками, удерживающіяся буртиками, имѣющимися на концахъ этихъ трубокъ. Трубки эти называются наконечниками или ниппелями.

4) Брандспойтъ состоитъ изъ стальной трубы діам. 3/4 дюйма.

Одинъ конецъ его, имѣющій нарѣзку, соединяется со шлангомъ при помощи соединительной гайки его, а другой оканчивается наглухо насаженной гайкой, въ которую ввинчивается распылитель діам. 6 мм. Снизу у трубы брандспойта имѣются два выступа; въ одинъ изъ нихъ вдѣланъ неподвижно болтъ, на который навинченъ барашекъ, а въ другой—стойка съ вырѣзомъ. При помощи болта и стойки къ брандспойту присоединяется зажигалка. Для удобства управленія брандспойтомъ при направленіи горящей струи къ нему, при помощи двухъ желѣзныхъ хомутовъ, прикрѣплена деревянная рукоятка.

5) Зажигалка состоитъ изъ коробки съ ея частями и ручки.

Къ передней стѣнкѣ коробки на петляхъ прикрѣплена крышка со стойкой. Къ дну крышки приклепанъ крючкообразный ножъ-ударникъ, служащій для разбиванія ампульки съ сѣрной кислотой; съ боковъ

коробки приклепаны щеки, предохраняющія огонь отъ задуванія боковымъ вѣтромъ . Въ одной изъ боковыхъ стѣнокъ коробки имѣется круглое отверстіе съ трубкой, противъ которой къ противоположной стѣнкѣ приклепана такая же трубка. Въ это отверстіе вводится ампулька и помѣщается въ трубкахъ. Ампульку вводятъ при слегка приподнятой крышкѣ, а потомъ крышка опускается на мѣсто заслонкой (продолженіемъ распорки крышки со стойкой), закрываетъ отверстіе и тѣмъ предохраняетъ ее отъ выпаденія. Къ дну коробки приклепана пластинка, для прижиманія палки.

Ручка зажигалки сдѣлана изъ полосового желѣза. На одномъ концѣ ея имѣется окно и вилка, служащія для присоединенія къ брандспойту, а другой приклепанъ къ коробкѣ зажигалки. Для приданія большей жесткости ручкѣ къ ней снизу приклепанъ изъ такого же желѣза угольникъ. Для запиранія крышки зажигалки, на концѣ ручки, у самой коробки, укрѣплена на шарнирѣ задвижка-предохранитель.

6) Принадлежность огнемета составляютъ:

а) Тройникъ, называемый такъ, какъ имѣющій три отвѣтленія, однимъ изъ которыхъ при помощи глухой гайки соединяется съ краномъ резервуара, другимъ при помощи рѣзьбы и гайки съ манометромъ и третьимъ съ соединительной трубкой.

б) Манометръ служитъ для опредѣленія давленія въ резервуарѣ. Онъ состоитъ изъ мѣдной коробки, внутренняго механизма и циферблата со стрѣлкой, закрытаго отъ порчи и загрязненія стекломъ. На циферблатѣ нанесены дѣленія съ цифрами, означающими число атмосферъ. Красная черта означаетъ предѣльное давленіе, допускаемое въ резервуарѣ, и, во избѣжаніе разрыва его и порчи манометра, вмѣняется въ обязанность строго слѣдить за тѣмъ, чтобы стрѣлка не переходила за красную черту.

Въ коробку манометра вдѣлана трубка, свободный конецъ которой имѣетъ нарѣзку и гайку, при помощи которыхъ соединяется съ тройникомъ; другой же конецъ переходитъ въ трубку плоской формы изогнутой по окружности коробки, конецъ которой запаянъ и немного не доходитъ къ другому. Этотъ конецъ трубки при помощи рычаговъ соединяется съ осью манометра, на которой наглухо насажена стрѣлка. Дѣйствіе манометра заключается въ слѣдующемъ: сжатый газъ, поступая изъ бутыли съ сжатымъ газомъ, проходитъ черезъ соединительную трубку и тройникъ въ резервуаръ и манометръ. Газъ, попадая въ согнутую трубку манометра, стремится расшириться и отодвигаетъ свободный конецъ ея, который, отодвигаясь, увлекаетъ за собой рычаги, приводящіе въ движеніе ось манометра, съ наглухо насаженной стрѣлкой, и чѣмъ давленіе будетъ сильнѣе,

тѣмъ конецъ трубки будетъ отходить все больше, и стрѣлка будетъ отходить отъ нуля вправо, то-есть отъ своего первоначальнаго положенія, все дальше. По прекращеніи давленія, трубка, вслѣдствіе своей упругости, принимаетъ прежнюю форму, и стрѣлка возвращается къ нулю; если послѣдняго не будетъ, то это указываетъ на порчу манометра, и пользоваться такимъ манометромъ не слѣдуетъ. Атмосферой называется давленіе столба воздуха на 1 кв. д., равное 15 фунтамъ.

в) Соединительная трубка соединяетъ резервуаръ черезъ тройникъ съ бутылью сжатаго газа и состоитъ изъ мѣдной трубки, на концахъ которой имѣются соединительныя гайки, удерживающіяся буртиками, которыми оканчивается трубка.

г) Ремни—обыкновенные поясные, для носки аппарата на спинѣ.

б) Ключъ-рычагъ, надѣваемый на квадратъ пробки крана, служитъ для открыванія и закрыванія послѣдняго. Дабы не потерялся, привѣшивается цѣпочкой или веревочкой къ поясу или крану резервуара, для чего на концѣ его имѣется отверстіе.

е) 2 ключа гаечныхъ, двухсторонныхъ, служащихъ для закрѣпленія гаекъ крана, манометра, тройника и соединительной трубки.

ж) Воронка для удобства наполненія резервуара жидкостью. Конусъ воронки переходитъ въ трубку съ нарѣзкой и гайкой, которыми и соединяется съ краномъ резервуара.

з) Трубка, вставляемая въ воронку для наполненія резервуара жидкостью и служащая для свободнаго выхода, вытѣсняемаго послѣдней воздуха.

и) Ведро-мѣрка съ рыльцемъ, для подноски и наполненія резервуара жидкостью. Внутри его приклепаны два, одинъ противъ другого, угольника, показывающіе предѣлъ наполненія его.

к) Ампульки-стеклянныя трубки, наполненныя сѣрной кислотой и запаянныя съ обѣихъ сторонъ.

л) Пакля, смачиваемая во время дѣйствія бензиномъ.

м) Зажигательный порошокъ, коимъ посыпается пакля, состоящій изъ 75% бертолетовой соли и 25% сахару.

н) Коробка спичекъ—на случай отказа зажигательнаго приспособленія.

о) Прокладки кожаныя, резиновыя и свинцовыя.

п) Бензинъ въ бидонѣ, и

р) Бутыль съ сжатымъ газомъ; бутыль представляетъ изъ себя продолговатый стальной сосудъ, горло котораго закрывается спеціальнымъ клапаномъ, а послѣ—предохранительнымъ колпакомъ. Клапанъ закрывается и открывается посредствомъ маховичка или ключа.

Горючая жидкость, ея составъ и храненіе.

Горючая жидкость составляется изъ 60 частей нефти, 20 част. бензина и 20 част. керосина. Смѣсь эта приготовляется обыкновенно въ особыхъ желѣзныхъ бочкахъ, откуда и берется ведрами для наполненія огнеметовъ. Нефти берется больше для приданія жидкости большаго вѣса, чѣмъ достигается дальность струи. Керосинъ и бензинъ— для большой горючести.

Горючая смѣсь легче воды, а потому попадая на поверхность ее горитъ. При работѣ съ горючей смѣсью, вслѣдствіе ея легковоспламеняемости, вмѣняется въ обязанность имѣть самое осторожное обращеніе съ огнемъ, помня, что она можетъ воспламениться не только отъ непосредственнаго къ ней приближенія огня, но и на разстояніи, для чего, при храненіи ея въ паркахъ и на позиціи, надлежитъ пользоваться правилами, примѣняемыми къ храненію взрывчатыхъ и легковоспламеняющихся веществъ.

Сжатые газы, примѣняемые въ огнеметномъ дѣлѣ и служащіе для образованія давленія на жидкость, бываютъ: сжатый воздухъ, азотъ и углекислота. Послѣдняя, при наполненіи ею резервуара, проходя изъ бутыли по соединительной трубкѣ и тройнику, нерѣдко замерзаетъ въ нихъ, что узнается по внезапно остановившейся стрѣлкѣ манометра, несмотря на открытый клапанъ бутыли; тройникъ и трубка покрываются инеемъ. Въ такомъ случаѣ слѣдуетъ, закрывъ клапанъ бутыли и кранъ резервуара, выждать пока она отогрѣется. Для ускоренія отогрѣванія на трубку надо или наматывать паклю, тряпки и т. п., или тереть трубку паклей или суконкой.

Пользованіе углекислотой затруднительно въ особенности въ холодное время года. Сжатымъ же воздухомъ одинаково хорошо пользоваться какъ въ теплое, такъ и въ холодное время года, но, какъ содержащій кислородъ, онъ не вполнѣ безопасенъ, въ особенности въ послѣдній моментъ истеченія жидкости, такъ какъ огонь можетъ проникнуть во внутрь и вызвать взрывъ. Азотъ же совершенно не обладаетъ вышеозначенными недостатками, но добываніе его слишкомъ затруднительно.

Принципъ дѣйствія огнемета.

Дѣйствіе огнемета заключается въ слѣдующемъ: резервуаръ наполняется на $^3/_4$ горючей жидкостью, а остальное пространство ($^1/_4$) сжатымъ газомъ до 10 атм. При открываніи крана, горючая жидкость, подъ давленіемъ сверху на нее сжатаго газа, черезъ открытый кранъ, шлангъ и брандспойтъ устремляется наружу. Струя быстро вытекающей жидкости, при выходѣ изъ брандспойта, ударяетъ въ стойку крышки зажигалки, которая, опрокидываясь, увлекаетъ за собою крышку, ударникомъ которой разбивается ампулька. Сѣрная кислота изъ

разбитой ампульки попадаетъ на паклю, смоченную бензиномъ и посыпанную зажигательнымъ порошкомъ, и даетъ огонь, отъ котораго воспламеняется вытекающая жидкость, образуя такимъ образомъ огненную струю.

Сбереженіе огнеметовъ въ разныхъ случаяхъ.

Недопускать ржавленія частей огнемета, смазывая части, подверженныя ржавчинѣ масломъ (или хотя бы керосиномъ).

Кранъ резервуара долженъ быть всегда закрытъ и на него туго навинчена предохранительная крышка, недопускающая попаданія въ кранъ мусора и вообще твердыхъ веществъ, могущихъ поцарапать соприкасающіеся поверхности, вслѣдствіе чего будетъ происходить утечка сжатаго газа. Такъ же надо стараться, чтобы при наполненіи резервуара жидкостью въ послѣдней не было твердыхъ примѣсей. Безъ крайней необходимости не производить разборку частей огнемета, напримѣръ: крана, шланга съ брандспойтомъ и послѣдняго съ распылителемъ и пр., а если это необходимо, то въ мѣстахъ, защищенныхъ отъ пыли и грязи, на шинели, палаткѣ и пр. Огнеметы, въ поѣздахъ и обозахъ, перевозятся въ разобранномъ видѣ. На кранъ резервуара должна быть туго, отъ руки, навинчена крышка. Шланги съ присоединенными къ нимъ брандспойтами, тройники съ манометрами и соединительными трубками, воронки, ключи, пакля, ампульки, зажигательный порошокъ укладываются комплектами въ спеціально для этого сдѣланные ящики. При погрузкѣ, разгрузкѣ и перевозкѣ огнеметовъ необходимо слѣдить, чтобы ведра и резервуары не помялись, и не повредить на послѣднихъ крановъ, а также одинаково бережно слѣдуетъ обращаться и съ ящиками, съ упакованными въ нихъ приборами. На позиціи для огнеметовъ и горючей жидкости, доставляемой туда въ желѣзныхъ бочкахъ, надлежитъ отвести укрытое, какъ отъ артиллерійскаго и ружейнаго огня, такъ и отъ непогоды, мѣсто.

Сборка огнемета; наполненіе жидкостью, сжатымъ газомъ. Команды «Готовьсь» и «Огонь».

Отвинтивъ крышку крана резервуара, навинчиваютъ на ея мѣсто воронку въ нее вставляютъ трубку для выхода воздуха и вливаютъ 1 ведро-мѣрку горючей жидкости. Въ оставшееся незаполненнымъ послѣдней пространство впускается сжатый газъ, для этого снимается воронка и навинчивается тройникъ съ манометромъ и соединительной трубкой, къ которой присоединяется бутыль со сжатымъ газомъ. При наполненіи сжатымъ газомъ соединительная трубка должна быть въ совершенно горизонтальномъ положеніи. Во избѣжаніе утечки воздуха въ соединеніяхъ крана съ резервуаромъ, крана съ тройникомъ и пробки крана съ его корпусомъ—передъ шайбой и въ соединительныхъ гайкахъ соединительной трубки кла-

дутся прокладки. Всѣ пробки крана, тройника, манометра и соединительной трубки до возможнаго предѣла завинчиваются руками, а потомъ закрѣпляются гаечными ключами.

Затѣмъ открывается кранъ резервуара, для чего необходимо, чтобы діагональная черта квадрата приходилась вдоль резервуара, и потомъ уже, осторожно (быстрое открываніе можетъ вызвать взрывъ) открывается клапанъ бутыли, впускается сжатый газъ до тѣхъ поръ, пока стрѣлка манометра не покажетъ 10 атм., или сколько будетъ приказано, послѣ чего быстро закрывается клапанъ бутыли и кранъ резервуара и, такимъ образомъ, дальнѣйшій впускъ газа прекращается.

Послѣ этого отнимается бутыль и тройникъ, и на мѣсто послѣдняго навинчивается шлангъ, съ присоединеннымъ къ нему брандспойтомъ. Во избѣжаніе просачиванія жидкости, въ соединительныхъ гайкахъ шланга и въ соединеніи брандспойта съ распылителемъ, между ними кладутся прокладки.

Затѣмъ къ брандспойту присоединяется зажигалка, на дно ея кладется пакля, смоченная бензиномъ, прижимается пластинкой и посыпается зажигательнымъ порошкомъ; вкладывается ампулька, для чего подымается крышка коробки зажигалки настолько, чтобы ампулька свободно прошла въ боковое отверстіе и помѣстилась въ трубкахъ, послѣ чего крышка опускается на свое мѣсто и запирается предохранителемъ.

Собранный такимъ образомъ огнеметъ считается заряженнымъ, и по командѣ «Готовьсь» огнеметчикъ, откинувъ предохранитель, отпираетъ крышку и, дожидаясь слѣдующей команды, направляетъ бранспойтъ въ цѣль. По командѣ «Огонь» быстро открываетъ резервуаръ, производя такимъ образомъ выстрѣлъ.

Если ампулька съ сѣрной кислотой не разобьется, или зажигательное приспособленіе откажетъ, то огнеметчикъ, моментально закрывъ кранъ, въ первомъ случаѣ ключемъ разбиваетъ ампульку, а во второмъ зажигаетъ паклю спичкой, для чего онъ обязанъ ихъ имѣть всегда при себѣ, и снова открываетъ кранъ.

Въ моментъ, когда прекращается истеченіе жидкости и изъ наконечника начинаетъ съ шумомъ выкидывать смѣсь паровъ горючей жидкости и газа, слѣдуетъ немедленно закрыть кранъ.

Сборка одного огнемета, наполненіе жидкостью и воздухомъ, приготовленіе зажигательнаго приспособленія и надѣваніе на спину— не болѣе 7 минутъ, при условіи, если всѣ приспособленія и матеріалы подъ руками. Одновременная зарядка 10 огнеметовъ, при пользованіи для наполненія сжатымъ газомъ 1 тройникомъ съ соединительной трубкой манометромъ — 30 минутъ. Дальность струи 25 шаговъ. Непрерывное дѣйствіе огнемета—около минуты. Въ случаѣ надобности

струю можно прерывать, то-есть по надобности закрывать и вновь открывать кранъ.

*Тактическое примѣненіе огнеметовъ.*

Огнеметы какъ вспомогательный родъ оружія, примѣняются: при оборонѣ, при отраженіи атакъ, и при наступленіи, предшествуя всегда штыковому бою.

На позиціяхъ огнеметы съ горючей жидкостью должны храниться въ спеціально для нихъ устроенныхъ блиндажахъ, укрытыхъ отъ глазъ и огня противника.

Огнеметы, предназначенные для отраженія атакъ, должны быть заряжены, при чемъ давленіе сжатаго газа должно провѣряться не мѣнѣе одного раза въ сутки. Для предупрежденія утечки сжатаго газа предохранительная крышка съ уплотняющей прокладкой должна быть туго навинчена на кранъ; огнеметы слѣдуетъ держать краномъ внизъ или класть плашмя.

Вполнѣ исправный резервуаръ теряетъ черезъ 24 часа не болѣе 2 атм., вслѣдствіе чего заряжать слѣдуетъ не на 10 атм. (боевое давлеленіе), а на 12, при условіи, что черезъ каждыя сутки огнеметы должны дозаряжаться.

Огнеметчикамъ заранѣе должны быть указаны мѣста дѣйствія, дабы въ случаѣ наступленія противника не произвести замѣшательства. Когда будетъ обнаружено наступленіе противника и огнеметчикамъ будетъ отдано приказаніе стать по мѣстамъ, то, убѣдившись въ наличіи требуемаго давленія и въ исправности огнемета и зажигательнаго приспособленія, надѣваютъ его на спину и, занявъ указанныя имъ мѣста, по командѣ «Готовьсь» отодвигаютъ предохранитель зажигалки и направляютъ брандспойтъ въ сторону наступающаго противника, и когда противникъ приблизится шаговъ на 20, каковую дистанцію лучше намѣтить заблаговременно, по командѣ «Огонь» открываютъ кранъ резервуара, направляя горящую струю жидкости въ самую гущу наступающаго противника.

Огнеметчики могутъ, не ожидая команды «Готовьсь» и «Огонь», дѣйствовать самостоятельно, если на то послѣдуетъ особое распоряженіе.

Почти такое же примѣненіе огнеметы имѣютъ и при наступленіи, всегда предшествуютъ штыковой схваткѣ, для чего огнеметчики должны всячески стараться пробраться къ противнику незамѣченными.

На послѣдней стрѣлковой позиціи огнеметчики берутъ установленный интервалъ (30—50 шаговъ).

По командѣ «Готовьсь», откинувъ предохранитель, должны стараться по возможности скорѣе сблизиться съ противникомъ (ускореннымъ шагомъ, бѣгомъ) и, приблизившись шаговъ на 15—20 къ противнику, по командѣ «Огонь» дать выстрѣлъ.

Команды «Готовьсь» и «Огонь» могутъ не подаваться, и тогда огнеметчикамъ предоставляется право дѣйствовать по собственному почину. Результаты удачнаго дѣйствія огнеметовъ громадные.

Огонь «льется» по желанію управляющихъ огнемъ въ любое мѣсто. На протяженіи всей дистанціи дѣйствія огнеметовъ на землѣ горитъ нефть.

Дѣйствіе огнеметовъ распространяется на разстояніе въ 10 шаговъ за предѣлы огненной струи, такъ какъ въ этомъ пространствѣ развивается непереносимая человѣкомъ высокая температура.

Такое дѣйствіе огнеметовъ, кромѣ вывода людей противника изъ строя, громаднымъ эффектомъ самого огня и получающихся отъ него большихъ столбовъ дыма, произведетъ на противника сильное моральное дѣйствіе, что неминуемо создастъ въ его рядахъ разстройство и замѣшательство, чѣмъ, конечно, не замедлятъ воспользоваться наши войска.

*Неисправности огнеметовъ, могущія быть устраненными самимъ огнеметчикомъ.*

При наполненіи резервуара сжатымъ газомъ въ нѣкоторыхъ частяхъ его можетъ происходить утечка газа, что опредѣляется поднесеніемъ руки къ мѣстамъ соединеній и по шипѣнію.

Утечка воздуха можетъ происходить изъ крана резервуара въ соединеніяхъ манометра съ тройникомъ, тройника съ краномъ и соединительной трубки съ тройникомъ и бутылью сжатаго воздуха, во избѣжаніе чего, убѣдившись въ полной пригодности прокладокъ, слѣдуетъ ключемъ подтянуть гайки въ мѣстахъ пропуска.

При дѣйствіи жидкостью она можетъ просачиваться въ соединеніяхъ шланга съ краномъ и брандспойтомъ и послѣдняго—съ распылителемъ, во избѣжаніе чего надлежитъ поступать по предыдущему.

*Мѣры предосторожности и подача первой помощи.*

Дѣйствовать огнеметомъ слѣдуетъ въ высшей степени осторожно во избѣжаніе несчастныхъ случаевъ, какъ съ самими огнеметчиками, такъ и со своими же людьми. Для чего огнеметчикъ зорко долженъ слѣдить, чтобы не облить горючей жидкостью или не направить горющей струи на своихъ же. Въ случаѣ обнаруженія при дѣйствіи огнемета просачиванія жидкости въ шлангѣ или соединеніяхъ немедленно, закрывъ кранъ, прекратить дѣйствіе огнемета. Въ случаѣ же воспламененія одежды на комъ-либо, каждый загорѣвшійся долженъ твердо помнить, что спасутъ его окружающіе только тогда, когда онъ сразу упадетъ на землю. Огнеметчикъ же прежде долженъ освободиться отъ резервуара и балахона. Окружающіе, не теряя ни минуты, сразу, должны накрыть горящаго: брезентомъ, шинелями, полотнищами палатокъ и пр., а если есть огнетушители, то использовать ихъ.

## Огнеметы, системы Страндена, Поварнина и Столицы.

### Описанiе.

Огнеметъ состоитъ (см. рис. 1), изъ 3-хъ главныхъ отдѣленiй: А) трубка для выбрасывающаго патрона, Б) камера для горючаго, В) зажигательная часть.

А) Выбрасывающiй патронъ укладывается въ трубку, состоящую изъ 3-хъ частей: а) пробки, сквозь отверстiе которой пропускаются проводы патрона, б) собственно трубки, куда вкладывается патронъ, и в) муфты съ ручками, служащей для свинчиванiя всей задней части съ аппарата.

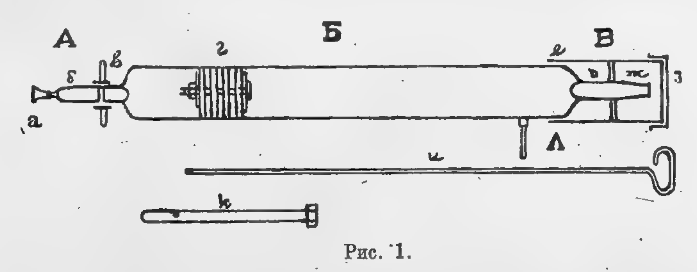



Рис. 1.

Б) Камера для горючаго представляетъ изъ себя сварной желѣзный цилиндръ или трубу, по которымъ, во время работы аппарата, продвигается поршень (г). Поршень (г) состоитъ изъ 2-хъ желѣзныхъ шайбъ, стянутыхъ желѣзнымъ болтомъ, при чемъ съ одной изъ шайбъ болтъ составляетъ одно цѣлое; кромѣ того, на противоположной сторонѣ отъ болта на этой же шайбѣ устроено квадратное углубленiе для вкладыванiя конца шомпола. Между шайбами стянуты 5 деревянныхъ, изъ двухъ слойной фанеры, прокладокъ и 6 войлочныхъ. Поршень вставленъ въ аппаратъ такимъ образомъ, что гайка приходится къ задней сторонѣ, а углубленiе къ передней.

В) Зажигательная часть состоитъ: изъ сопла (д), сквозь которое вылетаетъ струя горящей жидкости, кожуха (е), 4-хъ радiально-расположенныхъ укрѣпленiй (ж), къ которымъ прикручивается проволока зажигательныхъ патрончиковъ, и крышки (з), закрывающей переднюю часть снаряженнаго аппарата во время перевозки. Для укрѣпленiя огнемета на мѣстѣ во время выстрѣла служитъ штырь Л, который при этомъ втыкается въ землю.

Къ каждымъ 5 аппаратамъ прилагаются: шомполъ (и) для передвиганiя поршня, представляющiй изъ себя желѣзный прутъ съ квадратной конической головкой съ одной стороны, и съ загнутой ручкой съ другой (длина отъ конца головки до загиба для каждаго аппарата строго опредѣлена) и торцевый ключъ (к), представляющiй изъ себя

короткій кусокъ газовой трубы, одинъ конецъ которой обдѣланъ такъ, чтобы въ него легко укладывалась гайка поршня. Въ ключѣ сбоку сдѣлана дыра. Этотъ ключъ служитъ для подтягиванія поршня и для свинчиванія задней части. При этомъ круглый конецъ его надѣвается на одну изъ ручекъ муфты (в).

Патроны.

Выбрасывающій патронъ (см. рис. 2), представляетъ изъ себя бумажную гильзу (а), набитую спеціальнымъ пороховымъ составомъ. Внутри патрона помѣщена трубочка (б), внутри которой проходятъ 2 провода (в), кончающіеся въ передней части патрона запала накаливанія (г). Концы ихъ оставляются свободными, чтобы передъ употребленіемъ присоединить ихъ къ проводамъ отъ подрывной машинки, или отъ батареи аккумуляторовъ изъ 4-хъ ячеекъ.

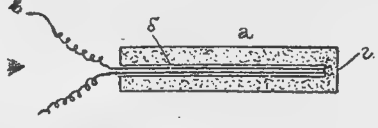


Рис. 2.

Зажигательный патронъ (см. рис. 3), представляетъ изъ себя бумажную коробочку съ деревянной крышкой (а). Патронъ состоитъ изъ 5-ти частей: 4-хъ бумажныхъ патрончиковъ (б), набитыхъ пороховымъ составомъ, и пустой бумажной гильзы (в), служащей для надѣванія патрона на сопло аппарата. Патроны (б) зажигаются терочными запалами, концы которыхъ прикрѣплены къ крышкѣ (а). Въ готовомъ патронѣ крышка (а) приклеена къ патрону тонкой полоской бумаги. Проволоки (г) служатъ для укрѣпленія патрона на аппаратѣ.

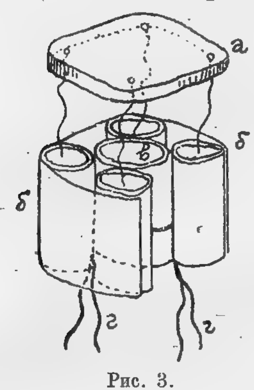


Рис. 3.

## Зарядка аппарата.

Передъ зарядкой исправнаго аппарата прежде всего долженъ быть провѣренъ и поставленъ на свое мѣсто поршень (г).

Для этого (рис. 1), приподымаютъ переднюю зажигательную часть аппарата (в) на маленькія деревянныя козлы, вставляютъ шомполъ въ сопло такъ, чтобы головка его попала въ углубленія поршня, и продвигаютъ поршень до отказа. Если поршень при этомъ идетъ не очень легко, его подтягивать не нужно. Если поршень идетъ слишкомъ легко, тогда, не вынимая шомпола, аппаратъ поворачиваютъ кверху задней частью, свинчиваютъ отъ руки или съ помощью ключа (к) трубку для выбрасывающаго патрона и подтягиваютъ поршень другой стороной того же ключа, и затѣмъ, чтобы посмотрѣть, достаточно ли

онъ подтянутъ, продвигаютъ его впередъ, насколько позволитъ ключъ. Если поршень идетъ легко, его вновь подтягиваютъ, если хорошо, то аппаратъ вновь подымаютъ зажигательной частью кверху, проталкиваютъ поршень шомполомъ до конца и вынимаютъ послѣднiй. Затѣмъ вливается горючее. Для этого въ сопло (д) вставляется или воронка, и тогда заливка идетъ въ ручную ковшомъ или ведромъ, или конецъ рукава отъ сосуда съ горючимъ, при этомъ заливка регулируется краномъ при рукавѣ. Горючее заливается до верху сопла такъ, чтобы по возможности не оставалось незалитыхъ пространствъ. Послѣ заливки сопло затыкается натуго обыкновенной корковой пробкой, одѣвается на него зажигательный патронъ и прикрѣпляется проволоками (г) къ кремювинамъ (ж). Одѣвается крышка (з) на переднюю часть (в). Въ случаѣ, если предполагается долго хранить аппаратъ въ заряженномъ состоянiи, въ кожухъ передней части вставляется просмоленный картонный кружокъ и заливается смолой и варомъ. Одѣвается крышка. Аппаратъ переворачивается задней частью кверху, въ свинченную трубку (б) вкладывается выбрасывающiй патронъ, при чемъ концы его проводовъ пропускаются наружу сквозь отверстiе пробки (а). Затѣмъ трубка навинчивается, и аппаратъ заряженъ. Въ случаѣ, если предполагается долго хранить аппаратъ въ заряженномъ состоянiи, отверстiе, черезъ которое выпущены провода, заливается, какъ выше, тѣмъ же составомъ. Такимъ образомъ снаряжен. аппаратъ можетъ безъ вреда выдержать очень длительное пребыванiе въ сырости.

Употребленiе аппаратовъ.

Аппараты могутъ употребляться группами и въ одиночку. При групповомъ дѣйствiи аппараты укладываются въ одинъ или нѣсколько рядовъ на землю. Разстоянiя между аппаратами и рядами указываются руководителемъ боя. Сразу отъ подрывной машинки или аккумуляторной батареи изъ 4-хъ ячеекъ можетъ быть приведена въ дѣйствiе только группа изъ 15-ти аппаратовъ. Каждый отдѣльный аппаратъ можетъ быть употребленъ для самыхъ разнообразныхъ цѣлей зажиганiя. При укладкѣ аппарата шпырь (л), приваренный къ нему, втыкается въ землю. Если грунтъ слабый, то, помимо укрѣпленiй шпыремъ, слѣдуетъ снаружи или сзади аппарата вбить по 2 деревянныхъ колышка для того, чтобы аппаратъ при выстрѣлѣ остался бы на мѣстѣ. Сопло (д) поворачивается по тому направленiю, гдѣ расположено предположенное къ покрытiю огненной струей пространство. Затѣмъ прикрѣпляются концы проволокъ, торчащiе изъ трубки аппарата, къ проводамъ подрывной машинки.

Для зимняго времени, когда земля замерзаетъ, къ аппаратамъ долженъ быть приложенъ особый стальной пробойникъ и кувалда. Пробойникомъ пробивается дыра въ землѣ, и уже въ эту дыру

вставляется штырь аппарата. Батарея съ аккумуляторами должна находится сбоку отъ аппаратовъ, не ближе 40—50 шаговъ, такъ какъ возможны разрывы, при которыхъ аппаратъ отбрасывается назадъ.

Горючее для начинки аппаратовъ.

Можетъ быть употреблено всякое имѣющееся подъ руками жидкое топливо, лишь бы оно только легко загоралось.

Наиболѣе удобенъ такой составъ изъ мазута, керосина и бензина:

| ВРЕМЯ ГОДА. | Объемныхъ % %. | | |
|---|---|---|---|
| | Мазутъ, | Керосинъ. | Бензинъ. |
| Лѣтомъ . . . . . . . . . . . . . . . . | 75 | 20 | 5 |
| Зимой . . . . . . . . . . . . . . . . . | 65 | 25 | 10 |

Для заряженія 15-ти аппаратовъ нужно смѣшать вмѣстѣ ведеръ:

| ВРЕМЯ ГОДА. | Мазутъ. | Керосинъ. | Бензинъ. |
|---|---|---|---|
| Лѣтомъ . . . . . . . . . . . . . . . . | 15 | 4 | 1 |
| Зимой . . . . . . . . . . . . . . . . . | 13 | 5 | 2 |

## Огнеметъ системы „Тилли-Госко".

I. Краткое описаніе.

Представляемый аппаратъ состоитъ изъ одного большого резервуара, въ который вваренъ другой резервуаръ меньшаго діаметра. Большій резервуаръ служитъ для наполненія его горючей жидкостью, а меньшій для содержанія сжатаго воздуха. Сжатымъ воздухомъ резевуаръ наполняется съ помощью ручного воздушнаго насоса черезъ пневматическій вентиль, помѣщенный въ крышкѣ резервуара. Резервуары соединены между собою помощью трубки и вентиля примѣненіемъ которыхъ достигается, передъ началомъ дѣйствія аппарата, доступъ сжатаго воздуха изъ одного резервуара въ другой. Резервуаръ съ жидкостью снабженъ: а) колѣнчатой трубкой для выбрасыванія подъ давленіемъ горючей жидкости, б) дисковымъ пружиннымъ затворомъ для регулированія струи жидкости и прекращенія дѣйствія, в) желѣзной трубкой съ наконечникомъ, г) штыкомъ, и д) зажигалкой.

II. Данныя системы.

1) Дальность—до 50 шаговъ. 2) Время дѣйствія—съ перерывами до 3-хъ минутъ, безъ перерывовъ до 25 секундъ. 3) Вѣсъ системы—37 фунтовъ (безъ жидкости).

III. Преимущества системы.

1) Полное отсутствіе паденія давленія сжатаго воздуха. Заряженный аппаратъ *въ теченіе сутокъ* даетъ утечку не болѣе 1—$1^1/_2{}^0/_0$, что совершенно не отражается на боеспособности аппарата.

2) Заряженіе (до 14 атмосферъ) производится помощью ручного насоса, усиліемъ одного человѣка.

Примѣненіемъ *воздушнаго насоса:* а) достигается возможность заряженія нѣсколькихъ аппаратовъ однимъ насосомъ, б) устраняется возможность взрыва, чего слѣдуетъ опасаться при заряжаніи огнеметовъ изъ бутылей со сжатымъ воздухомъ, в) устраняется крайне сложная доставка изъ глубокаго тыла и отправленіе обратно въ тылъ для заряженія бутылей со сжатымъ воздухомъ.

3. Примѣненіе *дисковаго пружиннаго затвора:* а) устраняетъ возможность ожога своихъ въ случаѣ раненія или смерти огнеметчика, такъ какъ въ этихъ случаяхъ истеченіе жидкости *немедленно прекращается,* и б) даетъ большую продолжительность работы огнемета.

4. *Рабочее давленіе* въ резервуарѣ съ сжатымъ воздухомъ не превышаетъ полезнаго давленія, благодаря чему исключается возможность взрыва даже при неумѣломъ обращеніи.

5. *Горѣлка*, примѣняемая въ системѣ, даетъ пламя исключительно высокой температуры и силы. Пламя не тухнетъ даже подъ проливнымъ дождемъ и на сильномъ вѣтру. Горѣлки двухъ родовъ—ударныя и вытяжныя.

6. *Брандспойтъ* снабженъ штыкомъ.

*Примѣчаніе:* При конструированіи системы обсуждался вопросъ *о примѣненіи постояннаго давленія* до полнаго израсходованія горючей жидкости.

Многократные опыты доказали незначительныя преимущества (исключительно въ дальности) этой системы и значительныя неудобства: а) повышеніе давленія въ резервуарѣ, б) вытекающее отсюда утяжеленіе всей системы, в) возможность взрыва, такъ какъ рабочее давленіе превышаетъ полезное въ 4 раза, в) необходимость примѣненія компенсаціонныхъ клапановъ, изготовленіе которыхъ въ Россіи крайне затруднительно, и г) значительное удороженіе всей системы.

## Жидкая углекислота и примѣненіе ея для зарядки огнеметовъ проф. Горбова.

Углекислота или углекислый газъ образуется, какъ извѣстно, при горѣніи углеродистыхъ веществъ (коксъ, уголь, дрова и т. п.) въ кислородѣ воздуха, а также при процесѣ дыханія. Углекислота есть газъ безъ запаха, безъ вкуса и безъ цвѣта. Одинъ литръ нормальнаго углекислаго газа, при 0° и 760 мм. давленія, вѣситъ почти 2 грамма.

При сжатіи и одновременномъ охлажденіи углекислый газъ обращается въ жидкость, подобно тому какъ водяной паръ обращается въ воду. Такъ, напримѣръ, при температурѣ 0° углекислый газъ обращается въ жидкую углекислоту съ давленіемъ 36 атмосферъ.

Жидкая углекислота представляетъ собой безцвѣтную жидкость, имѣющую при температурѣ 0° удѣльный вѣсъ 0,9 (легче воды). При возрастаніи температуры удѣльный вѣсъ жидкой углекислоты быстро уменьшается, и при +26° онъ равенъ 0,46.

При обычныхъ температурахъ жидкая углекислота можетъ существовать только въ хорошо закрытыхъ прочныхъ сосудахъ, которые называются бомбами, балонами или просто бутылями. Изъ открытыхъ сосудовъ жидкая углекислота очень скоро улетучивается, обращаясь въ углекислый газъ. Балоны, въ которыхъ помѣщается жидкая углекислота, представляютъ собою прочные стальные цилиндры, могущіе устойчиво стоять. Горло балона закрывается специальнымъ клапаномъ, а этотъ клапанъ прикрывается предохранительнымъ колпакомъ. Клапанъ закрывается и открывается посредствомъ маховичка или предохранительнаго колпака. Выходъ изъ клапана представляетъ собой отростокъ съ нарѣзкой; на этотъ отростокъ навинчивается предохранительная гайка (съ прокладкой), которая устраняетъ утечку углекислаго газа при неплотно закрытомъ клапанѣ.

Когда, отвинтивъ предохранительный колпакъ и предохранительную гайку, открываютъ клапанъ балона, то изъ балона со свистомъ выходитъ углекислый газъ, но не жидкая углекислота. Если же балонъ перевернутъ клапаномъ внизъ, то при открытіи клапана должна бы выходить жидкая углекислота, но она столь быстро испаряется, что большая часть жидкости улетучивается, а остальная часть, отъ охлажденія вызываемаго испареніемъ, обращается въ твердую снѣгообразную массу.

Жидкая углекислота не заполняетъ всего балона, а въ немъ всегда имѣется свободное пространство, занятое углекислымъ газомъ, т.-е. мы имѣемъ ту же картину, какъ и въ паровомъ котлѣ, гдѣ находится вода, нагрѣтая выше точки кипѣнія, а надъ нею паръ давленіемъ въ нѣсколько атмосферъ. Поэтому, какъ говорятъ, жидкая углекислота имѣетъ давленіе. Оказывается, что при 0°—давленіе 35,4 атмосферъ, а при измѣненіи температуры въ ту или другую сторону отъ нуля давленіе соотвѣтственно сильно мѣняется, какъ это видно изъ приводимой таблицы.

Таблица давленій (упругостей паровъ) жидкой углекислоты при различныхъ температурахъ:

| Температура въ градусахъ Реомюра. | Давленіе въ атмосферахъ (упругость паровъ жидкой углекислоты). |
|---|---|
| — 62 4° | 1 атмосфера |
| — 24° | 15 „ |
| — 20 | 17 5 „ |
| — 16 | 20.3 „ |
| — 12 | 23 5 „ |
| — 8 | 27,1 „ |
| — 4 | 31,0 „ |
| ∓ 0 | 35 4 „ |
| + 4 | 40,3 „ |
| + 8 | 45,5 „ |
| + 12 | 50,6 „ |
| + 16 | 58.1 „ |
| + 20 | 65,4 „ |
| + 24 | 73,1 „ |
| + 26 | 77—78 атмосферъ. |

При температурахъ выше 26°, давленіе также возрастаетъ, но уже мало, при чемъ, при температурахъ выше 25°, въ балонѣ находится уже не жидкая углекислота, а весьма плотный углекислый газъ. При постоянной температурѣ давленіе въ балонѣ остается постояннымъ, пока въ немъ имѣется хоть капля жидкой углекислоты. Когда же эта капля израсходована, то мы имѣемъ балонъ, наполненный однимъ сжатымъ углекислымъ газомъ, и при расходованіи этого газа давленіе очень быстро падаетъ.

Стальные балоны для жидкой углекислоты испытаны на давленіе 250 атмосферъ. Каждый балонъ содержитъ 10 килограммовъ, почти 25 фунтовъ, жидкой углекислоты. Такъ какъ 2 грамма углекислаго газа занимаютъ объемъ въ 1 литръ, то 10 килограммовъ (или 10.000 граммовъ) жидкой углекислоты, будучи превращены въ углекислый газъ, занимаютъ объемъ 5.000 литровъ. Этого количества углекислаго газа хватаетъ на зарядку не менѣе 26 шт. огнеметовъ Горбова съ давленіемъ 30 атмосферъ, принимая во вниманіе всѣ неизбѣжныя потери углекислаго газа при зарядкѣ.

Изъ приведенной выше таблицы видно, что зимой при морозѣ въ 24° зарядить огнеметъ давленіемъ больше 15 атмосферъ нельзя, но уже при температурѣ—8° можно получить давленіе 27 атмосферъ, что вполнѣ достаточно; необходимость и заряжать, и примѣнять огнеметы при сильныхъ морозахъ врядъ ли встрѣтится. Для практики, однако, числа указанной таблицы мало пригодны и пользоваться ими надо осторожно.

Дѣло въ томъ, что заряжаемый сжатымъ газомъ резервуаръ огнемета Горбова имѣетъ емкость 5 литровъ; при наполненіи его до 30 атмосферъ на зарядку идетъ 5×30=150 литровъ углекислаго газа,

который вѣситъ 2×150=300 граммовъ. При открытіи клапана балона съ жидкой углекислотой—газъ уходитъ, а взамѣнъ его путемъ испаренія (кипѣнія) образуется новое количество газа. Но на парообразованіе жидкости тратится значительное количество теплоты, которая берется отъ самой жидкой углекислоты, потому что физическій процессъ происходитъ съ нею, вслѣдствіе этого жидкая углекислота охлаждается и тѣмъ сильнѣе, чѣмъ больше выпускать изъ балона углекислаго газа. Но если жидкая углекислота охлаждается, то упругость ея паровъ (давленіе), согласно приведенной выше таблицы, сильно уменьшается. Напримѣръ, послѣ того какъ изъ балона съ жидкой углекислотой выпущено 1.000 литровъ нормальнаго углекислаго газа, температура жидкой углекислоты понижается приблизительно на 90°, а упругость паровъ ея уменьшается на 13—15 атмосферъ; черезъ нѣсколько часовъ жидкая углекислота принимаетъ температуру воздуха, и давленіе ея возстанавливается до нормальнаго.

Въ виду указаннаго явленія охлажденія жидкой углекислоты и уменьшенія вслѣдствіе этого ея давленія, слѣдуетъ, кромѣ приведенной выше таблицы, руководствоваться при зарядкѣ огнеметовъ Горбова слѣдующими опытными данными, которыя относятся только до балоновъ, емкостью въ 10 килограммовъ жидкой углекислоты:

1. При температурахъ 0°—(+1°) десять огнеметовъ Горбова, заряжаемыхъ одинъ вслѣдъ за другимъ, могутъ быть заряжены, вслѣдствіе охлажденія жидкой углекислоты, только до слѣдующихъ давленій:

33, 30, 27, 25, 23, 21, 19, 18, 17, 16 атмосферъ, т.-е. при первыхъ четырехъ зарядкахъ получается достаточное давленіе (33—25 атмосферъ), а при послѣдующихъ—оно слишкомъ мало.

2. При температурахъ (—1°)—(—2°) первые четыре огнемета могутъ быть заряжены до слѣдующихъ атмосферъ:

31, 29, 27, 24 атмосферъ.

3. При температурахъ около 0° послѣ 4—5 зарядокъ балонъ съ жидкой углекислотой начинаетъ покрываться снаружи инеемъ (льдомъ), при чемъ инеемъ покрывается только часть балона, занятая жидкостью, а часть балона, занятая углекислымъ газомъ, инеемъ не покрывается; но переходъ отъ обледенѣлой части балона къ свободной отъ инея довольно плавный, вслѣдствіе чего можно только приблизительно указать границу жидкости и газа. Спустя нѣсколько часовъ, жидкая углекислота принимаетъ температуру воздуха и пріобрѣтаетъ свое нормальное давленіе, послѣ чего можно снова продолжать зарядку огнеметовъ Горбова.

4. Чѣмъ меньше въ балонѣ остается жидкой углекислоты, тѣмъ скорѣе она охлаждается при зарядкѣ огнеметовъ и тѣмъ скорѣе уменьшается ея давленіе. Это явленіе объясняется тѣмъ, что на каждую

зарядку расходуется одно и то же количество углекислоты, а охлажденію подвергается все меньшее и меньшее количество жидкой углекислоты. Указываемое обстоятельство, однако, проявляется болѣе или менѣе замѣтно, когда въ балонѣ остается 2—3 килограмма жидкости, и не является препятствіемъ для зарядки.

5. При температурахъ близкихъ къ $0^0$ примѣненіе жидкой углекислоты для зарядки огнеметовъ Горбова встрѣчаетъ неудобство въ томъ, что при послѣдующихъ зарядкахъ, получаемое давленіе неуклонно уменьшается. Но отсюда имѣется два выхода:

а) зарядку производить изъ двухъ балоновъ съ жидкой углекислотой: изъ перваго заряжать огнеметы до 15—18 атмосферъ, а изъ второго дополнять до 25—30 атмосферъ.

б) зарядку производить въ тепломъ помѣщеніи (въ землянкахъ, блиндажахъ).

6. При температурахъ $(+7^0)$—$(+8^0)$ изъ одного и того же балона съ жидкой углекислотой можно зарядить 5 огнеметовъ Горбова до 30 атмосферъ, шестой—до 27 атмосферъ, а дальше давленіе падаетъ еще больше. Черезъ 2—3 часа жидкая углекислота принимаетъ свое нормальное давленіе, и зарядку можно производить вновь.

7. Изъ 10 килограммовъ жидкой углекислоты, находящейся въ балонѣ, получается, не смотря на потери при зарядкѣ, не менѣе 4.000 литровъ *полезнаго* нормальнаго углекислаго газа. Такъ какъ на каждую зарядку до 30 атмосферъ идетъ $5 \times 30 = 150$ литровъ, а у насъ имѣется 4.000 литровъ, то изъ одного балона можно зарядить огнеметъ Горбова $\frac{4000}{150} = 26$ разъ, а при давленіи 25 атмосферъ — $\frac{4000}{25.5} = 32$ раза.

8. Никогда не слѣдуетъ, перевернувъ балонъ съ жидкой углекислотой внизъ клапаномъ, стремиться налить жидкой углекислоты въ огнеметъ Горбова.

9. Соединительная гибкая мѣдная трубочка и клапанъ балона съ жидкой углекислотой при повторныхъ зарядкахъ огнеметовъ Горбова покрываются снаружи льдомъ, что, однако, не представляетъ какой-либо опасности.

10. Когда при зарядкѣ огнеметовъ Горбова открываютъ клапанъ балона съ жидкой углекислотой, стрѣлка манометра начинаетъ медленно подниматься, затѣмъ ея уходъ замедляется, почти прекращается; тогда слѣдуетъ открыть клапанъ еще больше, и давленіе снова начнетъ возрастать. Это явленіе происходитъ отъ того, что узкое отверстіе клапана отчасти забивается твердой углекислотой.

11. Клапана нѣкоторыхъ балоновъ съ жидкой углекислотой, будучи открыты, закрываются затѣмъ не сразу достаточно плотно, почему, во избѣжаніе утечки, слѣдуетъ на отростокъ клапана навинтить

гайку—покрышку отъ нефтяного клапана огнемета Горбова, если на балонѣ не окажется собственной предохранительной гайки.

12. Никогда не слѣдуетъ подогрѣвать балонъ съ жидкой углекислотой на огнѣ или кипяткомъ. Лѣтомъ балоны слѣдуетъ хранить въ тѣни, въ прохладныхъ мѣстахъ, а зимой можно держать ихъ и въ землянкахъ, но подальше отъ печей. Хотя балоны испытаны давленіемъ 250 атмосферъ, тѣмъ не менѣе ихъ надо предохранять отъ ударовъ, нельзя бросать, и вообще слѣдуетъ обращаться деликатно.

13. На каждомъ балонѣ имѣется клеймо, указывающее вѣсъ въ килограммахъ пустого балона, поэтому зная вѣсъ балона съ жидкой углекислотой, можно опредѣлить, сколько килограммовъ жидкой углекислоты содержится въ балонѣ. При качаніи балона всплесковъ жидкости не слышно, а измѣряя давленіе въ балонѣ манометромъ, можно, руководствуясь таблицей давленій жидкой углекислоты при разныхъ температурахъ, узнать только, имѣется въ балонѣ жидкая углекислота или же углекислый газъ.

14. При измѣненіи температуры давленіе сжатаго углекислаго газа въ уже заряженномъ огенеметѣ измѣняется, но эти измѣненія столь малы, что учитывать ихъ не приходится.

Температурныя условія примѣненія жидкой углекислоты для зарядки огнеметовъ Горбова, на основаніи опытныхъ данныхъ, приведенныхъ выше, сводятся къ слѣдующему:

1. При температурахъ воздуха ниже 0° зарядку огнеметовъ Горбова на открытомъ воздухѣ производить не слѣдуетъ; зарядку надо вести въ тепломъ помѣщеніи (въ землянкахъ, блиндажахъ).

2. При температурахъ воздуха отъ 0° до +8° зарядку можно производить и на воздухѣ, но не слѣдуетъ заряжать изъ одного и того же балона болѣе 3—5 огнеметовъ сразу, безъ перерыва во времени.

3. При температурахъ воздуха выше 8° зарядку можно вести на воздухѣ.

4. Вообще, при всѣхъ температурахъ не слѣдуетъ заряжать изъ одного и того же балона много огнеметовъ подъ рядъ. Зарядку лучше производить съ перерывами въ нѣсколько часовъ. Можно также заряжать сначала изъ одного балона до 15—18 атмосферъ, а изъ другого дополнять затѣмъ до 25—30 атмосферъ.

## Докладъ офицера спеціалиста огнеметчика К. Н. Карагодина Полевому Инспектору Инженерной части при штабѣ Верховнаго Главнокомандующаго 18 декабря 1917 г.

Создавшееся положеніе въ Россіи въ данный моментъ требуетъ безотлагательнаго разрѣшенія вопросовъ въ области огнеметнаго дѣла, такъ какъ слѣдствіемъ такого положенія безусловно явится

непоправимый матеріальный ущербъ, и отсутствіе какой-либо организаціи при объявленіи демобилизаціи парализуетъ всякую возможность собрать матеріалъ, необходимый для развитія въ дальнѣйшемъ огнеметнаго дѣла, если, конечно, таковое признано будетъ полезнымъ для военныхъ цѣлей.

Полуторагодичное существованіе огнеметнаго дѣла въ Россіи не дало ожидаемыхъ результатовъ. Причиной такого положенія дѣла явилось, во-первыхъ, отсутствіе необходимаго вниманія къ этому дѣлу со стороны высшихъ учрежденій, вѣдающихъ этимъ дѣломъ, и во-вторыхъ, отсутствіе металла и затрудненія, встрѣчавшіеся на заводахъ при изготовленіи усовершенствованныхъ частей аппаратовъ. Въ послѣднее же время усилившееся затрудненіе въ полученіи матеріала положило конецъ не только развитію этого дѣла, но и возможности исправленія испорченныхъ частей аппаратовъ.

Какъ слѣдствіе общаго настроенія массъ, явилась та опасная для дѣла небрежность въ обращеніи съ аппаратами, которая не только не даетъ надежды на возможность примѣнить ихъ при военныхъ операціяхъ, а напротивъ даетъ полную увѣренность, что безъ принятія въ данное время надлежащихъ мѣръ, въ недалекомъ будущемъ, аппараты будутъ доведены до состоянія полной непригодности не только для примѣненія, но и для продажи, между тѣмъ отсутствіе металла въ Россіи даетъ надежду, что часть расходовъ по огнеметному дѣлу можно было бы покрыть путемъ вольной продажи части огнеметнаго имущества, какъ лома, а нѣкоторыя мѣдныя части—даже какъ издѣлія.

Возвращаясь къ вопросу о полезности и даже необходимости продолженія этого дѣла въ Россіи въ цѣляхъ пока обороны, необходимо отмѣтить, что иностранныя арміи (Англія, Америка, Франція, Германія и Австрія) уже обратили большое вниманіе на этотъ родъ обороны постоянныхъ и временныхъ позицій. Такъ въ Америкѣ въ настоящее время изобрѣтены спеціально для траншейной войны огнеметательныя мортиры, причемъ площадь дѣйствительнаго огня при разрывѣ огневого снаряда равняется (въ зависимости отъ мѣстности) отъ 10 до 15 кв. метровъ. Послѣднее само за себя говоритъ, насколько полезно примѣненіе этого новаго и страшнаго изобрѣтенія не только при оборонѣ, но и при наступательныхъ дѣйствіяхъ.

Если американцы, французы, англичане, германцы схватились за идею примѣненія огня при военныхъ операціяхъ, то, естественно, совершенствованіе огнеметательныхъ аппаратовъ будетъ итти усиленнымъ темпомъ, и невольно рождается мысль, что можетъ создаться такое положеніе, когда дѣйствія живого матеріала на войнѣ будутъ парализоваться, помимо существующихъ способовъ, еще и огнемъ

усовершенствованныхъ огнеметательныхъ машинъ, которыя по силѣ своего дѣйствія могутъ занять первое мѣсто, особенно при оборонѣ.

Совершенно явится излишнимъ минировать участки обороны, тратя на это колоссальныя суммы, когда представляется возможнымъ баснословно дешево поставить огневое загражденіе, при чемъ препятствіе болѣе непреодолимое, чѣмъ фугасъ, имѣющее, кромѣ колоссальной силы разрушенія живого матеріала войны, еще и страшное моральное дѣйствіе, плюсъ на обороняющіяся и минусъ на наступающія массы.

Какъ передавали англійскіе офицеры, покойный англійскій генералъ Китченеръ, послѣ демонстраціи огнеметательныхъ машинъ, на которой онъ присутствовалъ, сказалъ: «Необходимо обратить особое вниманіе на это новое дѣло. При наличіи этого страшнаго способа веденія войны, необходимо или совершенно уничтожить страхъ у солдатъ, или усилить дисциплину, по крайней мѣрѣ, разъ въ десять, чтобы имѣть возможность руководить наступающими колоннами».

Такимъ образомъ, если въ иностранныхъ арміяхъ признано необходимымъ развитіе огнеметнаго дѣла въ широкомъ масштабѣ, то естественно рано или поздно и въ Россіи придется обратить должное вниманіе на примѣненіе огня на войнѣ, и едва ли цѣлесообразно было бы откладывать это на неопредѣленное время, и не было бы ли правильнымъ теперь же заняться развитіемъ этой новой области техники, при чемъ на первомъ планѣ поставить огневые аппараты для обороны и попутно изыскивать такія конструкціи легко переносимыхъ огнеметательныхъ аппаратовъ, которые могли бы быть примѣнимы и при наступленіи.

Въ данное время въ Россіи огнеметное дѣло сосредоточено въ двухъ мѣстахъ, именно: въ 3 отдѣлѣ химическаго комитета при Главномъ Артиллерійскомъ Управленіи и при запасномъ огнеметно-химическомъ б—нѣ. Насущной необходимостью является сосредоточеніе этого дѣла въ одномъ учрежденіи и именно въ инженерномъ вѣдомствѣ, какъ вѣдомствѣ, вѣдующемъ оборудованіемъ какъ постоянныхъ, такъ и временныхъ укрѣпленій; огнеметаніе какъ разъ соотвѣтствуетъ задачамъ инженернаго вѣдомства.

Переходя къ учету имѣющагося имущества огнеметнаго, а равно знаній и опыта въ дѣлѣ огнеметанія, которые могли бы быть положены въ основу дальнѣйшаго развитія этого дѣла, нельзя обойти молчаніемъ того факта, что Россія въ дѣлѣ огнеметанія не отстала отъ иностранныхъ армій, и если не было въ широкомъ масштабѣ примѣнено это нововведеніе, какъ на нашемъ фронтѣ, такъ и на западномъ, какъ съ той, такъ и съ другой стороны, то это обстоятельство объясняется тѣмъ, что во время войны слишкомъ много представляется затрудненій въ осуществленіи какихъ бы то ни было проектовъ, особенно въ области военной техники. Государства, не исключая и лучше всѣхъ

подготовленной Германіи, не могли предвидѣть всѣхъ обстоятельствъ, сопровождавшихъ эту войну, они не могли предвидѣть, что явится необходимость учитывать каждый пудъ металла, каждый заводскій станокъ, каждую минуту времени. Эти обстоятельства и родили фразу «лучше что-нибудь, чѣмъ ничего». Когда нѣмцы примѣнили огнеметы впервые при штурмѣ форта Во, подъ Верденомъ, мы и наши союзники, не теряя ни одной минуты, должны были также завести у себя огнеметные аппараты. Французы и англичане съ головокружительной быстротой соорудили у себя огнеметы, опасные больше для вооруженнаго имъ бойца. Но нужно было имѣть хоть что-нибудь, чѣмъ ничего. У нѣмцевъ также огнеметы поражали своей несуразностью. Видно было, что и тамъ осуществляли эту идею наспѣхъ, кое-какъ, ибо нѣмецкіе огнеметы представляютъ не меньшую опасность для вооруженнаго ими. Вотъ главная причина, почему въ эту войну не было въ широкомъ масштабѣ примѣнено огнеметаніе. Слишкомъ мало было случаевъ, когда можно было бы примѣнить огнеметъ съ меньшей опасностью для себя. Въ запасномъ огнеметно-химическомъ баталіонѣ имѣются ранцевые огнеметы почти всѣхъ армій, включая сюда германскіе и австрійскіе, отбитые во время наступленія, и надо замѣтить, что у всѣхъ у нихъ отсутствуетъ продуманность въ конструкціи, и въ каждомъ изъ нихъ сильно бросаются въ глаза дефекты, легко устранимые при извѣстномъ запасѣ времени.

Борьба огнемъ дѣло будущей войны. Время и изученіе этого дѣла опытнымъ путемъ могутъ довести послѣднее до такого совершенства, что можно будетъ сжигать цѣлыя участки позицій.

Позднѣйшимъ изобрѣтеніемъ въ области огнеметнаго дѣла явились огнеметы тяжелаго типа. Лучшими являются англійскіе огнеметы батарейнаго типа системы капитана англійской службы Винсента, которыми и вооружены наши тяжелыя огнеметныя батареи.

Системъ огнеметныхъ аппаратовъ въ Россіи насчитывается 10.

Ранцевые: 1) Товарницкаго, 2) Горбова, 3) Александрова, 4) Тилли-Госко и 5) Лоренса.

Тяжелые: 6) Винсента, 7) Товарницкаго, 8) Ершова, 9) Ливенса, и 10) огневые фугасы московскіе « S. P. S.».

Изъ ранцевыхъ признаны были годными для вооруженія частей фронта аппараты Товарницкаго, Лоренса и Тилли-Госко. Огнеметовъ Товарницкаго заказано было 10.000. Заказъ исполненъ, и нѣкоторыя части фронта, обученныя при запасномъ огнеметно-химическомъ б—нѣ, вооружены этой системой.

Существенный недостатокъ огнемета Товарницкаго заключается въ кранѣ-зажигалкѣ, и самое важное, что онъ требуетъ усиленно внимательнаго отношенія при зарядкѣ. Не имѣя предохранитель-

наго клапана, аппаратъ вмѣстѣ съ тѣмъ имѣетъ не полный двойной запасъ прочности, и достаточно допустить малѣйшее невниманіе при зарядкѣ аппарата, чтобы произвести разрывъ резервуара. Такіе случаи были не одинъ разъ и даже со смертельными исходами.

Этотъ аппаратъ, сдѣланный наспѣхъ, при чрезвычайно затруднительныхъ условіяхъ, при замѣтномъ отсутствіи вдумчивости (запасъ прочности) при составленіи техническихъ условій, особенно въ настоящее время, не можетъ быть использованъ какъ орудіе войны и безусловно долженъ быть такъ или иначе ликвидированъ, или же передѣланъ такъ, чтобы хотя бы внѣ боя не представлялъ опасности для бойца, вооруженнаго имъ. Дальность струи этого аппарата до 25 шаговъ, мощность струи—средняя.

Критически относиться къ аппаратамъ Александрова и Горбова не приходится. Достаточно упомянуть, что какъ первый, такъ и второй даетъ жидкую струю огня отъ 15 и рѣдко до 20 шаговъ, при чемъ Горбова аппаратъ нельзя назвать ни легкимъ, ни тяжелымъ; работаетъ при 35 атмосферахъ давленія. Эти аппараты не годны для примѣненія и годны только для продажи на сломъ.

Аппаратъ Лоренса является, съ увѣренностью можно сказать, однимъ изъ усовершенствованныхъ аппаратовъ, какіе только сейчасъ имѣются. Аппаратъ проченъ, не требуетъ особеннаго къ себѣ внимательнаго отношенія при дѣйствіи имъ, мощная въ 40 шаговъ струя, а при увеличенномъ діаметрѣ наконечника брандспойта дальность достигаетъ до 55 шаговъ. Недостатокъ въ зажигательномъ приборѣ. Въ совершенномъ аппаратѣ воспламененіе струи должно быть автоматическое. Аппаратъ этотъ былъ заказанъ въ количествѣ 1000, въ Англіи, но, въ виду сокращенія кредитовъ на огнеметное дѣло, Русское Правительство отъ заказа отказалось. Возобновить этотъ заказъ на русскихъ заводахъ въ будущемъ возможно, какъ и усовершенствовать воспламенитель.

Система огнемета Тилли-Госко также является приближающейся къ совершенству, и въ него вложено все, что позволяло и время, и условія, при которыхъ онъ изготовлялся. Заказано этой системы аппаратовъ 500, изъ нихъ въ началѣ декабря н. г. 200 должны быть готовы. Струя мощная, дальность 35—40 шаговъ. Дефекты аппарата легко устранимы.

Тяжелые огнеметные аппараты, признанные годными для вооруженія, являются системы Винсента и Товарницкаго. Аппаратомъ Винсента вооружены 2 тяжелыя огнеметныя батареи, находящіяся въ данный моментъ на фронтѣ. Сформирована третья батарея и формируется четвертая. Надъ этимъ аппаратомъ приходилось запасному огнеметно-химическому баталіону много работать. Необходимо было, помимо приспособленій для передвиженія батареи, еще и усовершен-

ствовать части аппарата и стараться найти такое приспособленіе, которое уменьшило бы время для заряженія аппарата. Послѣднее, изобрѣтеннымъ приборомъ прапорщикомъ огнеметнаго отдѣленія тогда еще запасной химической роты Кузнецовымъ удалось достигнуть, и вмѣсто 15 минутъ, требуемыхъ для наполненія резервуаровъ, послѣдніе наполняются въ 1—2 минуты.

Аппаратъ при умѣломъ пользованіи имъ можетъ имѣть колоссальное значеніе при оборонѣ позиціи.

Аппаратъ Товарницкаго тяжелый предположено придать тяжелымъ батареямъ сист. Винсента. Аппаратъ Товарницкаго требуетъ замѣну крана и воспламенителя. При оборонѣ можетъ быть полезенъ и въ настоящемъ видѣ.

Аппаратъ ген. Ершова былъ одинъ разъ на испытаніи въ запасной химической ротѣ и по заключенію комиссіи былъ признанъ негоднымъ.

Присланные изъ Англіи аппараты Ливенса въ количествѣ 50, каждый въ отдѣльности представляетъ изъ себя очень солидное и сложное сооруженіе. Выбрасываетъ ураганъ огня и сжигаетъ площадь въ 150 кв. аршинъ. Примѣнимъ только на постоянныхъ позиціяхъ, или же на сильно укрѣпленныхъ опорныхъ пунктахъ. При настоящемъ положеніи дѣла въ Россіи примѣнить не представляется возможнымъ, тѣмъ болѣе, что на формирован. батарей пришлось бы потратить круп. суммы.

Огневые фугасы московскіе «S. P. S.». Предложены они были 3 отдѣлу химическаго комитета въ концѣ прошлой зимы. Первое испытаніе ихъ дало блестящіе результаты. Простое и дешевое производство ихъ дало возможность произвести заказъ въ небольшомъ количествѣ. Заказано было 400 фугасовъ.

Преимущество ихъ передъ остальными огневыми машинами то, что они, во-первыхъ, могутъ быть заложены на обороняемомъ участкѣ на какомъ угодно разстояніи (зависимость отъ провода), и легко могутъ быть скрыты. Взрываются нажатіемъ кнопки электрической батарейки. Мощнымъ пламенемъ сжигаетъ площадь въ 60 шаговъ въ длину и 20 въ ширину. При извѣстной системѣ распредѣленія фугасовъ обороняемый участокъ является неприступнымъ. Перезарядка ихъ проста. Послѣ использованія, ночью легко вновь зарядить. Моральное дѣйствіе ихъ ужасающее. Преимущество ихъ и еще то, что они легко переносимы. Въ мирное время изготовленіе ихъ обойдется 10—15 рублей.

Горючій матеріалъ нефть, бензинъ и керосинъ, но возможно въ этотъ составъ ввести и другой матеріалъ, который доведетъ дѣйствіе огня до такой степени, что достаточно нѣсколькихъ капель горючаго матеріала, попавшихъ на бойца, чтобы послѣдняго вывести безвозвратно изъ строя. Если же еще принять во вниманіе и моральное дѣйствіе фугаса, то оспаривать пользу его примѣненія не приходится.

Не лишнее привести примѣръ, который говоритъ о степени моральнаго дѣйствія на бойцовъ огнеметныхъ машинъ. По сообщенію англичанъ, черезъ нашъ генеральный штабъ, химическому комитету при Г. А. У., въ іюлѣ м—цѣ 1916 года на англо-французскомъ фронтѣ были первый разъ примѣнены огнеметы при оборонѣ позицій. Работали огнеметы Ливенса. Наступавшія переднія части германскаго полка попали подъ огонь машинъ. Неожиданность и ужасающее дѣйствіе огня произвели на остальныя части полка такое впечатлѣніе, что они, побросавъ оружіе, бросились къ окопамъ англичанъ и сдались, тогда какъ можно было совершенно спокойно возвратиться обратно въ свои окопы.

Такъ какъ въ данное время сложившіяся обстоятельства говорятъ за окончаніе войны, то естественно выдвигается вопросъ о ликвидаціи огнеметнаго имущества и расформированіи огнеметныхъ частей, при чемъ такъ, чтобы это дѣло прошло не такъ болѣзненно и убыточно. Чтобы приступить къ разработкѣ указанныхъ вопросовъ, необходимо разрѣшить въ самомъ спѣшномъ порядкѣ вопросъ: является ли необходимымъ продолженіе развитія огнеметнаго дѣла съ переходомъ арміи на мирное положеніе, или же огнеметное дѣло является лишнимъ и подлежитъ полной ликвидаціи.

Если вопросъ разрѣшится въ отрицательномъ смыслѣ, то для предотвращенія излишнихъ расходовъ я полагалъ бы:

1) остановить формированіе огнеметныхъ частей;

2) пріостановить всѣ заказы;

3) условно демобилизовать огнеметное отдѣленіе запаснаго огнеметно-химическаго баталіона, т.-е. отпустить въ отпускъ воинскихъ чиновъ, обязавъ ихъ, въ случаѣ возникновенія военныхъ операцій, возвратиться въ свою часть;

4) предоставить комитету части запаснаго огнеметно-химическаго баталіона опредѣлить количество воинскихъ чиновъ требующееся для обслуживанія складовъ, канцеляріи, а равно и для выполненія могущихъ встрѣтиться техническихъ работъ;

5) по окончаніи демобилизаціи части эта команда распускается;

6) команда, оставленная для проведенія демобилизаціи, состоитъ на положеніи вольнонаемныхъ служащихъ;

7) трудъ этой команды долженъ оплачиваться, при квартирномъ и кормовомъ довольствіи, отъ 50 до 75 руб. въ мѣсяцъ каждому лицу этой команды.

8) команда, до окончанія демобилизаціи, находится въ распоряженіи командира запаснаго огнеметно-химическаго баталіона.

9) легкіе огнеметы, посланные на фронтъ, а также и огневые фугасы подлежатъ возврату на складъ запаснаго огнеметно-химическаго

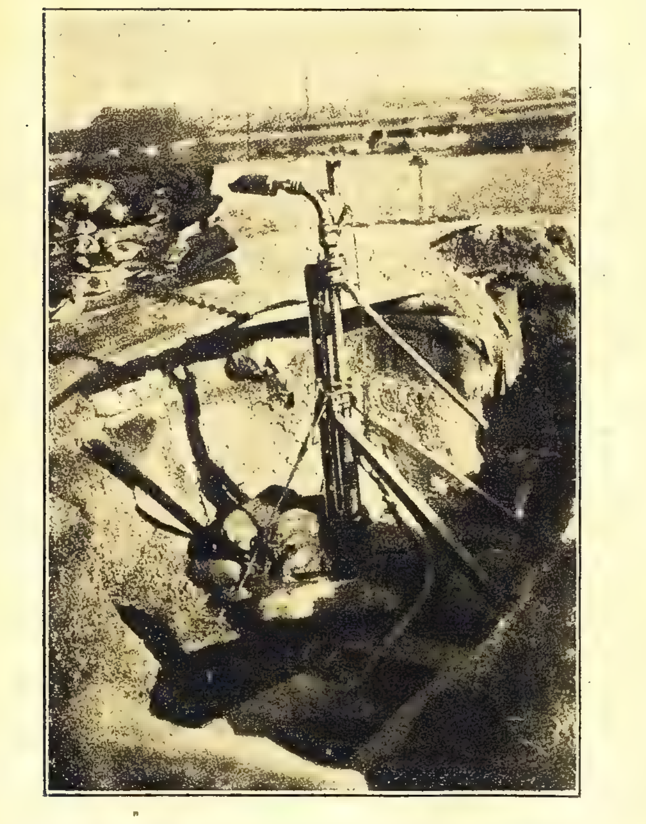
## Дѣйствіе огневой струи на азбестовый огнеупорный костюмъ.



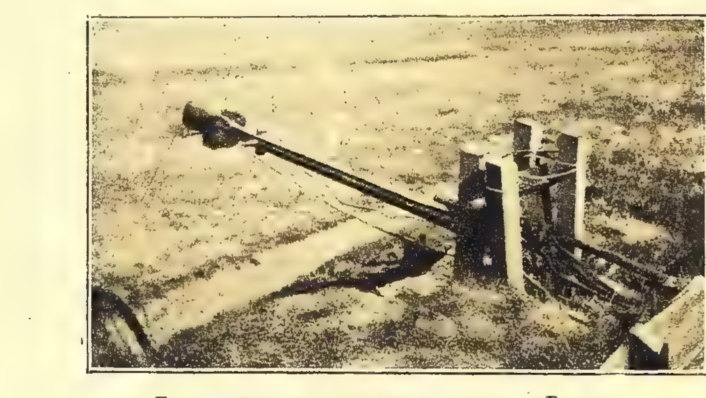
Рис. 1. Видъ огнеупорнаго костюма.

Рис. 2. Видъ костюма послѣ дѣйствія огневой струи въ теченіе одной минуты (снимокъ съ костюма погибшаго огнеметчика).

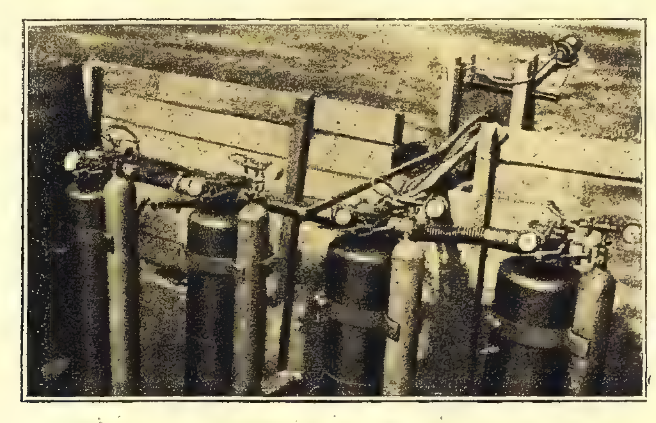
Рис. 3. Видъ огнеупорной маски послѣ дѣйствія огневой струи въ теченіе одной минуты (снимокъ съ маски погибшаго огнеметчика).



Усовершенствованный огнетушитель батарейнаго типа въ траншеѣ.



Брандспойтъ огнеметателя сист. капитана Винсента.



Огнеметатель батарейнаго типа сист. капитана Винсента въ траншеѣ.

баталіона; равнымъ образомъ и имущество тяжелыхъ огнеметныхъ батарей возвращается въ тѣ же склады; конскій составъ тяжелыхъ батарей ликвидируется въ общемъ порядкѣ, принятомъ въ арміи;

10) образовать комиссію, въ составъ которой входятъ: представители запаснаго огнеметно-химическаго б—на, 3-го отдѣла химическаго комитета, представители отъ инженернаго вѣдомства и воздухоплавательнаго парка; цѣль этой комиссіи, выяснивъ наличность имущества, установить, что подлежитъ, какъ нужное, передачѣ другимъ родамъ оружія и что подлежитъ ликвидація путемъ продажи.

Не лишнее добавить, что въ распоряженіи запаснаго огнеметно-химическаго баталіона имѣются всякихъ размѣровъ бутыли для сжатаго воздуха, автомобили-компрессоры, бидоны для горючаго матеріала, которые безусловно будутъ полезны другимъ родамъ оружія.

Если огнеметное дѣло будетъ признано полезнымъ и развитіе его необходимымъ, то, до объявленія демобилизаціи, надлежало бы:

1) *пріостановить заказы;*

2) *пріостановить формированіе огнеметныхъ частей;*

3) имущество тяжелыхъ батарей сдать *запасному огнеметно-химическому баталіону*, равно какъ и имущество полковыхъ командъ;

4) назначить комиссію, въ составъ которой входили бы: представитель запаснаго огнеметно-химическаго баталіона, 3-го отдѣла химическаго комитета и ставки, для выдѣленія имущества, необходимаго для мирнаго времени;

5) открыть школу огнеметчиковъ, въ которой бы сосредотачивалось все огнеметное дѣло. Эта школа должна находиться въ вѣдѣніи инженернаго вѣдомства;

6) функціи школы: а) совершенствованіе имѣющихся огнеметныхъ аппаратовъ, б) пріемка новыхъ аппаратовъ, если таковые будутъ удовлетворять требованіямъ огнеметнаго дѣла, в) научные опыты, г) обученіе огнеметному дѣлу саперныхъ командъ и офицеровъ, командированныхъ изъ дальнихъ округовъ, и д) заготовка всѣхъ родовъ огнеметныхъ аппаратовъ и матеріала на военное время;

7) при школѣ должна быть команда инструкторовъ изъ офицеровъ и солдатъ;

8) для выработки штатовъ и опредѣленія функцій школы въ деталяхъ должна быть назначена особая комиссія изъ представителей 3 отдѣла *химическаго комитета*, ставки и запасн. огнемет. хим. баталіона.

Въ данное время слухи о продолженіи войны разрастаются. Вмѣстѣ съ тѣмъ выплываетъ необходимость немедленной реорганизаціи огнеметнаго дѣла, ибо при томъ состояніи, въ которомъ оно находится, примѣнить его съ пользой, какъ указано было выше, ни въ коемъ случаѣ не представляется возможнымъ.

Увѣренность въ скоромъ окончаніи войны разстроила окончательно систему обученія воинскихъ чиновъ огнеметному дѣлу. При наличности какой-либо дисциплины въ полкахъ, полковыя огнеметныя команды еще могли принести пользу, хотя бы при оборонѣ. Въ данный же моментъ питать надежду, что въ полкахъ можно сформировать огнеметныя команды и вести правильное обученіе ихъ—не возможно. Разстройство полковыхъ организацій также наводитъ на мысль, что едва ли при существующей системѣ насажденія огнеметнаго дѣла въ арміи возможно производить питаніе этихъ полковыхъ огнеметныхъ командъ. Вѣсти, идущія съ фронта, утверждаютъ невозможность послѣдняго. Логическій выводъ изъ создавшагося положенія одинъ: изыскать другой способъ наладить огнеметное дѣло въ арміи. Я полагалъ бы единственно, что осталось, это основать въ прифронтовомъ районѣ *огнеметную школу*, которая и вѣдала бы всѣмъ огнеметнымъ дѣломъ въ арміи именно:

1) обученіемъ воинскихъ чиновъ всѣхъ ранговъ;

2) питаніемъ огнеметныхъ командъ и тяжелыхъ батарей, какъ воздухомъ, такъ и горючимъ матеріаломъ;

3) снабженіемъ огнеметнымъ имуществомъ, и

4) исправленіемъ всѣхъ поврежденій аппаратовъ.

Въ вѣдѣніи же огнеметной школы должны находиться всѣ склады огнеметнаго имущества. Кадръ офицеровъ и солдатъ огнеметчиковъ инструкторовъ можно набрать въ запасномъ огнеметно-химическомъ баталіонѣ. Нѣтъ нужды открывать школы на каждомъ фронтѣ, ибо аппаратовъ, годныхъ для примѣненія, имѣется очень небольшое количество. Сформировать въ каждой арміи по одной командѣ огнеметчиковъ, которая и можетъ быть въ трудный моментъ дѣйствительно использована въ полной мѣрѣ. Желательно, чтобы воинскіе чины, составляющіе огнеметныя армейскія команды, являлись добровольцами. Въ этой же школѣ производится ознакомленіе съ огневыми фугасами «S. P. S.».

Въ данное время необходимо дать распоряженіе вѣдающему заготовкой огнеметовъ 3-му отдѣлу химическаго комитета принять всѣ мѣры для спѣшнаго выполненія заказа аппаратовъ Тилли-Госко и «S. P. S.».

Огнеметное отдѣленіе запаснаго огнеметно-химическаго баталіона, послѣ сдачи имущества фронтовой огнеметной школѣ, подлежитъ *расформированію*.

Детальная разработка штатовъ огнеметной школы можетъ быть въ короткій срокъ произведена спеціально для этой цѣли назначенной комиссіей, состоящей изъ представителей ставки, 3-го отдѣла химическаго комитета и запаснаго огнеметно-химическаго баталіона.

---

# Электрическія загражденія.

Сообщилъ С. А. Цабель.

## I.

**А) Сношеніе Г. У. Г. Ш.—Дегенверху. 7 сентября 1915 г. № 7253.**

Препровождая при семъ копію телеграммы за № 1079, полученной отъ нашего военнаго агента во Франціи, по вопросу о примѣненіи электризаціи проволочныхъ загражденій, Г.У.Г.Ш. проситъ не отказать сообщить по содержанію ея соотвѣтствующее заключеніе Штаверха, о желательности примѣненія этого новаго вида борьбы въ рядахъ дѣйствующей арміи. *Приложеніе.* Копія телегр. за № 1079.

**Б) Шифрованная телеграмма отъ военнаго агента во Франціи, изъ Парижа. 3 сентября 1915 г.**

Электризація проволочныхъ загражденій примѣняется какъ французами, такъ и нѣмцами, но устанавливать ее удается только на новыхъ загражденіяхъ, преимущественно во второй линіи, въ виду трудности организаціи этого дѣла. О дѣйствительности этого средства обороны трудно сдѣлать заключеніе, такъ какъ нѣмцы никогда не атаковали электризованныхъ участковъ французскихъ позицій, французы же нарывались и несли потери. Предложенные Вамъ аппараты vedovelliv, два киловата, тысячу двѣсти вольтъ, съ райономъ дѣйствія по фронту около пятисотъ метровъ, крайне тяжелы и громоздки; требуютъ спеціальныхъ повозокъ, такъ какъ дѣйствуютъ при посредствѣ аккомуляторовъ. Цѣна аппарата—около двѣнадцати тысячъ франковъ. Пять такихъ аппаратовъ примѣнены на фронтѣ. Болѣе удачно, по мнѣнію французской арміи, задача электризаціи разрѣшена фирмой Astert Homsona, аппараты коей моторные, безъ аккому-

ляторовъ, въ шесть киловатъ, тысячу пятьсотъ вольтъ; районъ дѣйствія по фронту около одного километра. Цѣна примѣрно шесть тысячъ франковъ. Два такихъ аппарата примѣнены на фронтѣ. Наконецъ, наиболѣе практичными и мощными являются аппараты фирмы Sauter Harlev, двадцать киловатъ, тысячу пятьсотъ вольтъ, районъ дѣйствій по фронту около трехъ километровъ, цѣна около сорока тысячъ франковъ. Одинъ такой аппаратъ уже устанавливается на фронтѣ. Прошу сообщить, угодно ли намъ заказать аппараты для электризаціи, сколько и какой изъ трехъ названныхъ системъ. 1079. Игнатьевъ.

**B) Телеграмма Дегенверха въ Г. У. Г. Ш. 11 сентября 1915 г.**

На сношеніе 7253. Предлагаемые аппараты громоздки и требуютъ для ихъ обслуживанія спеціалистовъ, которыхъ недостатокъ, при чемъ организація трудна, имѣютъ ограниченное примѣненіе даже Франціи, гдѣ всѣ условія для пользованія ими исключительно благопріятны, поэтому для насъ мало примѣнимы. 13412. Кондзеровскій.

II.

**A) Докладъ Снабюза Главкоюзу. 24 февраля 1916 г. № 33785—1662.**

На основаніи вашей резолюціи отъ 16 сего февраля, положенной на телеграммѣ Командарма 9, за № 38, въ коей испрашивалось разрѣшить средствами арміи устроить электризацію проволочныхъ загражденій и отпустить на это необходимый кредитъ, машины и кабель, Инжснабюзомъ, 18 сего февраля, собрано было въ Кіевѣ совѣщаніе изъ свѣдущихъ людей Инжеокра Кіевскаго и Кіевскаго военно-промышленнаго комитета, съ участіемъ комиссіи, работающей уже по этому вопросу и по преодолѣнію сильно наэлектризованныхъ проволочныхъ загражденій. На этомъ совѣщаніи выяснилась необходимость въ устройствѣ соотвѣтственной небольшой школы и опытной станціи и рѣшено теперь же приступить къ организаціи таковыхъ при Кіевской мощной безпроволочной станціи, подъ руководствомъ начальника ея штабсъ-капитана Линно и при участіи научныхъ силъ Кіевскаго политехническаго института и директоровъ Кіевскаго трамвая—бельгійцевъ Дельфоржа и Бранда.

Къ пріобрѣтенію динамо-машинъ съ принадлежностями и кабеля уже приступлено. Станцію для электризаціи предположено монтировать и даже приводить въ движеніе динамо на грузовикахъ не менѣе 40 силъ, которые, пока въ числѣ двухъ оказавшихся такой силы въ резервѣ фронта, отпускаетъ генералъ-квартирмейстеръ.

*Испрашиваю* разрѣшенія на устройство школы, опытной станціи и на пріобрѣтеніе машинъ, кабеля и прочаго.

*Приложеніе:* копія телеграммы № 38 съ резолюціей.

Подлинный подписали: ген.-отъ-инф. Мавринъ, нач. инж. снаб. г.-м. Вербицкій.

*Резолюція:* «Разрѣшаю». Генералъ-адъютантъ Ивановъ.

**Б) Докладъ Снабюза Главкоюзу. 4 мая 1916 г. № 1454—1827.**

Во исполненіе резолюціи на моемъ докладѣ отъ 24 февраля 1916 года за № 33785, при Кіевской мощной искровой станціи, начальникомъ ея штабсъ-капитаномъ Линно, приспособленъ уже одинъ грузовой автомобиль для электризаціи нашей проволочной сѣти на общемъ протяженіи до 1 версты (можно участками по $^1/_4$ версты, съ интервалами въ $^1/_4$ версты). Къ приспособленію двухъ другихъ грузовиковъ также приступлено.

Девятая армія, гдѣ былъ поднятъ этотъ вопросъ, присылаетъ свои грузовики и пріобрѣтенныя машины въ Кіевъ, на станцію, для оборудованія для нея подвижныхъ станцій для электризаціи.

Организаторами дѣла возбуждено ходатайство, поддерживаемое Инжснабюзомъ, о направленіи готовой подвижной станціи на грузовикѣ въ одну изъ армій для пробы *въ боевой* обстановкѣ и, если удастся, для использованія существующей болѣе мощной *мѣстной* электрической станціи въ городѣ, близкомъ отъ линіи нашихъ передовыхъ линій загражденій (напр. Тарнополь), и выясненія на мѣстахъ тѣхъ данныхъ, которыя могли быть упущены при обстановкѣ мирныхъ опытовъ, увѣнчавшихся успѣхомъ: напряженіе на участкѣ обыкновенной сѣти безъ изоляторовъ, *по желанію*, доводилось до 500—2400 вольтъ, уже опасныхъ для жизни человѣка.

Полагалъ бы ходатайство это удовлетворить, въ видахъ правильнаго развитія постановки этого дѣла въ будущемъ при Кіевской мощной искровой станціи.

*Испрашиваю* разрѣшенія на отправленіе въ одну изъ армій фронта штабсъ-капитана Линно и ближайшаго его помощника въ этомъ дѣлѣ прапорщика Швецова (инженеръ электрикъ и технологъ), съ нѣсколькими нижними чинами (монтерами и шофферами), приспособленнымъ грузовикомъ и необходимымъ имуществомъ, для опытовъ въ боевой обстановкѣ по электризаціи нашихъ проволочныхъ загражденій, какъ при помощи подвижной, такъ и болѣе мощной мѣстной электрическихъ станцій.

*Приложеніе:* докладъ за № 33785 и копія телеграммы Командарм 9, № 38.

Подписали: за гл. нач. снаб., г.-л. Эльснеръ, нач. инж. снаб., г.-м. Вербицкій.

*Резолюція:* «Разрѣшаю». Генералъ-адъютантъ Брусиловъ.

**В) Краткое соображеніе объ основаніяхъ организаціи электризаціи проволочныхъ загражденій по даннымъ работъ по устройству электрической обороны при помощи 15 килоуатной подвижной электрической станціи на участкѣ позиціи полковъ 16 пѣх. дивизіи, западнѣе деревни Куровце.**

Область примѣненія электрической обороны.

Преимущественно въ качествѣ вспомогательнаго средства въ позиціонной войнѣ для обезпеченія отъ внезапнаго захвата, безъ артиллерійской подготовки, и какъ средство противъ развѣдывательныхъ частей противника.

*Электризація почвы*—исключительно въ узкихъ проходахъ, на тропинкахъ и т. п., мало обстрѣливаемыхъ артиллеріей противника, и какъ средство противъ развѣдки въ періодъ затишья.

*Артиллерійская подготовка* совершенно выводитъ изъ строя какъ загражденіе (во время устройства проходовъ), такъ и питающія линіи (въ періодъ устройства «*завѣсы*»).

Разсчитывать съ нѣкоторой увѣренностью на дѣйствіе электрической обороны въ послѣдующій періодъ наступленія пѣхоты нельзя.

Выводы, сдѣланные во время работъ въ Кіевѣ, оказались въ общемъ правильными.

Всѣ матеріалы по этому вопросу сосредоточены въ управленіи Инжеокра Кіевскаго.

Напряженіе въ загражденіи.

*При напряженіи около 500 вольтъ*—не надо изоляторовъ въ загражденіи, которое, въ крайнемъ случаѣ, можетъ быть обычнаго типа въ 3 ряда кольевъ; мощность генератора можетъ быть сравнительно невелика, желательно, однако, не менѣе 30 к. у. Станцію можно монтировать на грузовикѣ, при чемъ установка можетъ обслуживать фронтъ около 3 верстъ, держа подъ напряженіемъ попеременно разные участки, а не весь фронтъ одновременно.

*При напряженіи 1000 и болѣе вольтъ*, въ загражденіи необходимо примѣненіе изоляторовъ (трудно маскировать)—теряется важный факторъ—элементъ неожиданности. Требуются заблаговременно обученныя спеціальныя команды для постройки загражденія. Необходимъ болѣе мощный генераторъ, который нельзя монтировать на грузовикѣ. Чтобы, тѣмъ не менѣе, сохранить подвижность—*необходимъ вагонъ*. Неудобство окупается вполнѣ запасомъ мощности. При заземленіи

загражденія противникомъ, специальными приборами или артиллеріей, легче выводить станцію изъ строя, чѣмъ при примѣненіи болѣе низкаго напряженія. (Запеканія грунта при напряженіяхъ до 2500 вольтъ не наблюдалось).

Мощность чѣмъ больше, тѣмъ лучше. Войсковое начальство требуетъ электризаціи на большомъ протяженіи *(3—5 верстъ)*. Поэтому при пользованіи существующими загражденіями (3 ряда кольевъ) мощность источника *желательна не ниже 1000—1200 вольтъ*. При постройкѣ загражденій спеціальнаго типа (см. ниже), можетъ быть использована болѣе слабая установка на томъ же протяженіи фронта.

При перемѣнномъ токѣ, съ низкимъ числомъ періодовъ, желательно приспособить станціи для питанія по нѣсколькимъ направленіямъ токомъ высокаго напряженія (2000—2500 вольтъ), при напряженіи на борнахъ динамо-машины въ 2500 вольтъ.

### Станціи и подстанціи.

На станціи обязательно имѣть контрольные приборы, инструментъ и матеріалы для исправленія воздушной линіи. Располагать станцію внѣ сферы артиллерійскаго огня. Если станція подвижная, *то мѣнять часто мѣсто стоянки.*

Приспособить для быстраго переключенія (автоматически или по желанію) участокъ загражденія по одиночкѣ въ извѣстномъ порядкѣ, группами или сразу. Полезенъ самодѣйствующій *коммутаторъ* для быстраго чередованія участковъ.

Снабдить *возможно* легкимъ трансформаторомъ для пониженія линейнаго напряженія до 550—650 в. Лучше 2 трансформатора меньшей мощности, но болѣе легкіе и удобно переносимые, чѣмъ одинъ большой, но громоздкій. Устанавливать и переносить придется подъ огнемъ.

Необходимы *контрольные* приборы для наблюденія за линіями и загражденіемъ какъ во время нахожденія подъ напряженіемъ, такъ и при остановленномъ моторѣ на станціи.

Распредѣлительный щитъ, для распредѣленія тока по отдѣльнымъ участкамъ загражденія, снабдить легко замѣняемыми предохранителями для тока различной силы. Имѣть запасъ предохранителей.

Необходимъ запасъ линейнаго матеріала и инструментовъ для исправленія линій на участкахъ, прилегающихъ къ подстанціи. Имущество подстанцій приспособить для удобной переноски.

Имѣть не меньше *2—3 подстанцій* на каждую станцію. Располагать станцію укрыто въ надежномъ блиндажѣ, на разстояніи до

2 верстъ (въ зависимости отъ условій мѣстности) отъ ближайшаго участка загражденія. Въ періодъ затишья—ближе, насколько позволяетъ мѣстность.

Имѣть вполнѣ надежную связь (телефонъ) со станціей и съ гарнизономъ позади электризованныхъ участковъ загражденія.

## Линія.

Между станціей и подстанціей, въ предѣлахъ сферы артиллерійскаго огня, полезно имѣть не менѣе *2 воздушныхъ линій*, совершенно отдѣльно проложенныхъ и въ сторонѣ отъ телефонныхъ и телеграфныхъ линій. Линію подвѣшивать на своихъ столбахъ, не пользуясь телеграфными,—обрывъ провода угрожаетъ правильному функціонированію связи. Имѣть ввиду, что команды связи подвѣшиваютъ свои кабели на что попало, почаще осматривать линію и снимать съ изоляторовъ посторонній кабель.

При отсутствіи мѣдныхъ проводовъ пользоваться желѣзной проволокой, увеличивая соотвѣтственно сѣченіе линіи включеніемъ соотвѣтствующаго числа проволоки; параллельно на одинъ изоляторъ подвѣшивать не больше 2 проволокъ. Въ сферѣ дѣйствительнаго артиллерійскаго огня переходить къ подземной прокладкѣ кабеля. Если предвидится обстрѣлъ, то желательно имѣть двѣ параллельныя линіи, имѣя по одному предохранителю на каждомъ концѣ (всего 4).

Подходъ къ подстанціи устраивать тщательно, и если бы по условіямъ мѣстности оказалось возможнымъ подводить прямо воздушную линію, то и замаскировать, пользоваться старыми способами, избѣгать употребленія фарфоровыхъ изоляторовъ, которые легко обнаруживаются.

При нѣсколькихъ линіяхъ—имѣть на каждомъ концѣ каждаго отдѣльнаго провода на станціи и подстанціи по предохранителю соотвѣтствующаго калибра. Между загражденіями и подстанціей прокладывать исключительно подземную линію, кабелемъ соотвѣтствующаго сѣченія. Углублять возможно больше. Желательно имѣть не менѣе 2 отдѣльныхъ присоединеній къ каждому участку—есть надежда на дѣйствіе загражденія даже подъ не особенно сильнымъ артиллерійскимъ огнемъ. Въ каждый конецъ включать по предохранителю. Если сдѣлано присоединеніе даннаго участка только однимъ концомъ, то предохранитель имѣть только на подстанціи, но на полную силу тока; кабель разсчитывать на подачу энергіи въ загражденія какъ черезъ подстанцію (500—600 в.), такъ и непосредственно отъ станціи (2000—2500 в.).

Черезъ окопы и ходы сообщенія кабель проводить, углубляя его. Къ загражденію подводить по кольямъ съ внутренней стороны.

Укладка, взамѣнъ кабеля, голаго проводника на изоляторахъ въ особой канавѣ возможна только при заблаговременной работѣ. Канаву перекрывать, оберегая проводъ отъ шрапнели, а людей, идущихъ въ окопы, отъ пораженія токомъ.

## Загражденія.

Существующаго типа въ 3 ряда кольевъ при болѣе или менѣе исправномъ состояніи, когда трава не касается проволоки, въ сухую погоду и на сухомъ мѣстѣ—допускаютъ электризацію напряженіемъ до 500—600 вольтъ. Желательно примѣненіе сухихъ кольевъ, къ которымъ проволоку *привязывать*, а не прикрѣплять скобами. Загражденія включать участками около 150 саж., не допуская *металлическаго* касанія между сосѣдними участками. Число участковъ, которые можно присоединять одновременно, находится въ зависимости отъ мощности генератора, степени аккуратности устройства линіи и загражденія, состоянія послѣдняго и сухости грунта.

Для удлиненія по фронту электризуемаго загражденія необходимо строить загражденія особаго типа непосредственно *впереди* или *сзади* имѣющихся уже загражденій, тщательно избѣгая, однако, *металлическаго* касанія съ ними. Такія загражденія на изоляторахъ, или безъ нихъ, строить въ видѣ отдѣльныхъ заборовъ въ 2 ряда или 1 рядъ кольевъ, въ зависимости отъ требуемой длины участка. На одномъ ряду кольевъ натягиваютъ отъ 1 до 3 рядовъ обычной проволоки. Проволоку привязывать, не проводить ее черезъ камни, *не прибивать скобами* или гвоздями. Хороши пропитанные колья. Въ такое загражденіе можетъ быть поданъ токъ до 2800 в. напряженія. Располагать такія загражденія такъ, чтобы противнику затруднялось ихъ обозрѣваніе, иначе ему удастся обнаружить присутствіе электризованныхъ загражденій, не выходя изъ своего окопа. При рекогносцировкѣ 18 мая загражденій у деревни Воробьювки хорошій бинокль вполнѣ позволялъ разсматривать каждую отдѣльную проволоку загражденій противника, не смотря на ружейный огонь съ разстоянія около 500—600 шаговъ.

Рогатки для электризаціи *непригодны*. Въ крайнемъ случаѣ проводить особыя проволоки, обращая большое вниманіе на изоляцію этихъ проволокъ отъ проволоки рогатокъ, которая всегда хорошо защищена. *Первый же снарядъ* выводитъ изъ строя участокъ электрическаго загражденія, устроенный на рогаткѣ.

## Организація службы и работы.

Приступать къ устройству электрической обороны впереди окоповъ первой линіи въ періодъ развитія серьезной операціи—*безцѣльно*,

разъ работаетъ артиллерія противника. Успѣхъ можетъ быть только при *заблаговременной* работѣ и только до *перваго* обстрѣла загражденій артиллеріей противника. Наиболѣе умѣстна электризація во время нахожденія сторонъ въ *выжидательномъ* положеніи. Полезнѣе тщательно подготовлять электрическую оборону главныхъ позицій или второй линіи, чѣмъ спѣшно приспособлять загражденія первой линіи. Если позволяетъ время, то работы на первой линіи начинать уже послѣ окончанія устройства электризаціи на главной или второй линіи.

Вынесенные впередъ участки можетъ питать также подстанція изъ-за главной линіи. Имѣть ввиду—только въ исключительномъ случаѣ загражденіе и питающіе провода первой линіи не пострадаютъ отъ перваго же обстрѣла. Во всякомъ случаѣ на линіяхъ къ передовымъ загражденіямъ—имѣть свои отдѣльные предохранители.

Кабель укладывать тщательно на возможно большей глубинѣ, обращая вниманіе *на выводы.*

Постоянно слѣдить за состояніемъ линіи и загражденія лучше при помощи слабаго тока низкаго напряженія, такъ какъ омметръ, вслѣдствіе присутствія сильныхъ земляныхъ токовъ, *не надеженъ* даже вдали отъ крупныхъ электрическихъ установокъ.

Цѣлесообразнѣе имѣть *мощныя станціи;* слабыя безполезны, пригодны только въ частныхъ случаяхъ, гдѣ могутъ быть использованы переносныя малой мощности. При станціяхъ меньше 100 к. уат. содержать по 3 подстанціи, съ 3 комплектами линейнаго матеріала. Для болѣе мощныхъ установокъ число подстанцій можетъ быть больше. Станціи до 50 к. у.—придавать корпусамъ; вагонныя же, больше 100 к. у.—арміямъ. Болѣе мощныя мѣстныя станціи ставить въ тылу особо важныхъ районовъ.

Для связи имѣть по одному телефону на подстанцію и, сверхъ того, не менѣе 4 телефоновъ для связи станціи съ пѣхотными частями и штабами дивизій. На станціи имѣть телефонный коммутаторъ.

Для обслуживанія подстанціи и линіи имѣть команду, организованную самостоятельно. Людей обучать заблаговременно. Имѣть инструкціи, необходимое техническое объединеніе, склады имущества въ близкомъ тылу. Наладить сборъ свѣдѣній о работѣ противника, собирать образцы и т. д.

Слышны пожеланія о приданіи къ штабамъ особыхъ техниковъ, которые могли бы помогать войскамъ въ вопросахъ техники.

*Электротехниковъ* слѣдовало бы имѣть при штабахъ корпусовъ для лучшаго использованія услугъ, которыя могло бы оказать *электричество* войскамъ, помимо электризаціи загражденій и электрической связи.

Необходимо *организовать борьбу съ использованіемъ электричества у противника въ цѣляхъ шпіонажа и т. п. Все это можно было бы возложить на завѣдующаго станціей для электризаціи.*

Снабженіе.

Инструментъ, запасныя части, матеріалы и средства передвиженія имѣть при каждой станціи и подстанціи въ такомъ количествѣ, чтобы самостоятельная работа и мелкій ремонтъ были бы вполнѣ обезпечены. Возить при каждой станціи и подстанціи по комплекту литейнаго матеріала и по комплекту инструмента (на станціи лучше 2 комплекта инструмента). Въ ближайшемъ складѣ кабель содержать для каждой линіи: подстанція—загражденіе въ двойномъ комплектѣ, остальныя—въ $1^1/_2$ количествѣ, считая длину линіи подстанціи загражденія—*до 2 верстъ*, а станція—подстанція—*до 7 верстъ*, такъ какъ прокладывать линію по прямому направленію не приходится. Необходимъ свой обозъ для доставки и развозки матеріаловъ. Необходимы средства для *быстраго* передвиженія офицерскихъ чиновъ и линейныхъ надсмотрщиковъ. При автомобильныхъ станціяхъ обязательно содержать небольшой легковой самоходъ. Необходима походная кухня для обслуживанія довольствія своими средствами.

Личный составъ.

Разсчитывать надо такъ, чтобы станція и питаемыя ею подстанціи могли бы существовать и работать самостоятельно. Прикомандированіе спеціалистовъ отъ телеграфныхъ работъ не всегда возможно, поэтому при каждой станціи содержать рабочій взводъ спеціалистовъ для прокладки линіи и кабеля. Обученіе личнаго состава наладить въ тылу. Обслуживаніе подстанцій и линій происходитъ подъ огнемъ, изрѣдка обстрѣливается и станція; поэтому потери сравнительно велики (подвижная станція за 2 дня потеряла ранеными 20% состава подстанціи и линейной команды). Необходимо разсчитывать линейный взводъ и подстанціи съ запасомъ, а при станціи содержать резервъ. (Подпись). Штабсъ-капитанъ Лино.

**Г) Сношеніе Начинсѣва—Генинжверху. 4 іюня 1916 г. № 1778.**

По свѣдѣніямъ опер. отд. Штасѣва *относительно электризаціи проволочныхъ сѣтей противникомъ* представляется возможнымъ сообщить нижеслѣдующее:

1) 12-я армія. Фронтъ 43-го корпуса.

По показаніямъ нашихъ нижнихъ чиновъ, бѣжавшихъ изъ плѣна, послѣдній рядъ проволочныхъ загражденій противника электризованъ. Это же подтвердилось и во время поиска развѣдчиковъ 54-го Сибир-

7*

скаго полка въ ночь съ 30 на 31 мая, въ районѣ южнѣе Сарканайзъ. Развѣдчики прорвали шесть рядовъ проволочныхъ загражденій, преодолѣть же седьмой рядъ, вслѣдствіе его электризаціи, не смогли.

2) 1-я армія.

По показаніямъ плѣнныхъ и нашихъ нижнихъ чиновъ, бѣжавшихъ изъ плѣна, проволочныя загражденія противника подготовлены къ электризаціи. Въ частяхъ 87 германской дивизіи нижніе чины были предупреждены, что проволочныя загражденія будутъ электризоваться. По полученнымъ свѣдѣніямъ заводы для возбужденія электрической энергіи находятся у ст. Дукшты и въ Рымшанахъ. Случаевъ же, чтобы наши части или отдѣльные люди дѣйствительно пострадали отъ электризаціи проволочныхъ загражденій, не было.

3) 5-я армія.

На фронтѣ 5 арміи электризація непріятельскихъ загражденій обнаружена на участкѣ южнѣе м. Иллукстъ, гдѣ 28 апрѣля бѣжавшіе изъ плѣна наши нижніе чины при нечаянномъ прикосновеніи къ проволокѣ, ближайшей къ непріятельскимъ окопамъ полосы загражденій, почувствовали сильные толчки электрическаго тока и боль въ мышцахъ. Въ районѣ юго-западнѣе ф. Бергофъ наши развѣдчики 28 мая обнаружили въ загражденіяхъ противника признаки электризаціи. Свѣдѣнія же о подготовкѣ противникомъ проволочныхъ загражденій къ электризаціи имѣются относительно всего Иллукстскаго района, занятаго 78-й резервной дивизіей. Станція для загражденій въ полуверстѣ восточнѣе станціи Еловка.

Что же касается электризаціи нашихъ проволочныхъ сѣтей, то организація этого дѣла въ настоящее время поручена профессору Шателену.

### Д) Сношеніе Инжснабюза—Генинжверху. 5-го іюня 1916 г. № 1564.

Въ настоящее время детально разрабатывается при Инжеокр. Кіев. вопросъ о раціональномъ использованіи электрической энергіи въ цѣляхъ усиленія боевыхъ свойствъ оборонительныхъ позицій путемъ электризаціи нашихъ проволочныхъ загражденій при помощи спеціально приспособленныхъ для сего подъ подвижныя электрическія станціи грузовыхъ автомобилей, а если удастся, то и тракторовъ (см. прилож. доклады). Въ виду этого и принимая во вниманіе особую важность этого вспомогательнаго средства для нашихъ армій въ борьбѣ при наступленіи противника, я считаю необходимымъ увѣдомить о томъ, что дѣло электризаціи нашихъ проволочныхъ сѣтей на Юзфронтѣ находится въ слѣдующемъ положеніи.

Одинъ грузовой автомобиль оборудованъ, и въ настоящее время, на фронтѣ XI-й арміи, производятся опыты въ боевой обстановкѣ, при подготовленномъ личномъ составѣ подъ командой штабсъ-капитана Линно. Два грузовыхъ автомобиля приспособляются для той же цѣли въ мастерской Кіевской мощной безпроволочной станціи, подъ наблюденіемъ Инжеокра Кіевскаго и при содѣйствіи Кіевскаго областного военно-промышленнаго комитета, и скоро будутъ закончены. На-дняхъ изъ ставки послѣдовало разрѣшеніе завѣдывающему автомобильной частью фронта отпустить еще 4 грузовыхъ автомобиля для той же цѣли.

Относительно исторіи этого дѣла сообщаю: мною было собрано въ Кіевѣ при Инжеокрѣ совѣщаніе изъ свѣдующихъ по электротехникѣ лицъ, и былъ произведенъ рядъ опытовъ, результатомъ коихъ является инструкція (будетъ на-дняхъ объявлена при приказѣ фронту) для преодолѣнія наэлектризованныхъ сѣтей, и оборудованъ одинъ автомобиль, который теперь уже работаетъ въ XI-й арміи. Мастерская Кіевской мощной безпроволочной станціи, состоящая въ прямомъ подчиненіи зав. радіотел. Юзфронта, крайне нуждается въ постановкѣ нѣсколькихъ станковъ и усиленіи личнаго состава, на что разрѣшеніе отъ Главкоюза уже получено, и къ чему рѣшено приступить послѣ боевого примѣненія электризаціи проволочныхъ сѣтей и выясненія степени пригодности подвижной станціи; соотвѣтствующіе штаты намѣчены; также получено разрѣшеніе на устройство при Кіевской мощной безпроволочной станціи школы, для обученія личнаго состава подвижныхъ станцій, опытной станціи и заготовленія нужныхъ матеріаловъ. Грузовой автомобиль, въ 40 силъ, приспособленъ для приведенія, стоя на мѣстѣ, въ движеніе динамо, установленной въ кузовѣ грузовика; тамъ же установленъ трансформаторъ, позволяющій усиливать напряженіе съ 200 до 500 и далѣе до 2400 вольтъ; на моментъ можно напряженіе доводить даже до 4000 вольтъ.

Опыты дали положительные результаты при мирной обстановкѣ. Объ этомъ я донесъ въ ГВТУ и оповѣстилъ Инжснабзапа и Инжснабсѣва, а представитель отъ послѣдняго (профессоръ Шателенъ) уже осмотрѣлъ приспособленный автомобиль въ Кіевѣ и выѣхалъ въ районъ расположенія одной изъ армій Юзфронта для ознакомленія на мѣстѣ съ дѣломъ электризаціи проволоки.

Одновременно съ опытами въ боевой обстановкѣ съ подвижной, на грузовикѣ, станціей предполагалось воспользоваться и расположенной близъ окоповъ мѣстной болѣе мощной электрической станціей, обслуживающей освѣщеніе города. Результатовъ еще не получено.

Подписалъ: Г.-Л. Вербицкій.

## III.

### А) Сношеніе ГВТУ—Дегенверху. 2-го іюля 1916 г. № 5104.

По нѣкоторымъ, непровѣреннымъ свѣдѣніямъ, при наступленіи нашихъ армій въ Галиціи, войскамъ пришлось встрѣтиться съ наэлектризованными проволочными загражденіями. Загражденія были уничтожены артиллерійскимъ огнемъ, такъ же какъ и ненаэлектризованныя, и электризація ихъ почти никакого вліянія на ходъ операціи не оказала. Между тѣмъ минувшей зимой въ нѣкоторыхъ арміяхъ производились опыты электризаціи проволочныхъ загражденій и неоднократно высказывались пожеланія о примѣненіи электризаціи и на нашихъ фронтахъ. Основываясь на этихъ пожеланіяхъ ГВТУ приступило къ заготовкѣ 100 комплектовъ приборовъ для электризаціи, по расчету на 75 верстъ загражденія. Общая стоимость комплектовъ исчислена въ 3.000.000 рублей. Большая часть приборовъ уже заказана, и полные комплекты начнутъ поступать въ августѣ сего года. Для предохраненія людей, преодолѣвающихъ загражденія, ГВТУ заготовляются особыя кольчуги изъ мѣдной сѣтки. Затѣмъ на Юзфронтѣ была разработана цѣлая система электризаціи загражденій помощью подвижныхъ автомобильныхъ станцій. Штабъ фронта обратился въ ГВТУ съ просьбой заготовить имущество по расчету на 20 главныхъ станцій и на 60 подстанцій. Стоимость этой заготовки превыситъ 5.000.000 руб. Повидимому, въ настоящее время уже имѣется нѣкоторый опытъ по устройству и преодолѣнію наэлектризованныхъ загражденій, при чемъ выяснилось, гдѣ они могутъ принести пользу, и окупаются ли затраты и трудъ на ихъ устройство той пользой, которую они приносятъ. Если эти свѣдѣнія имѣются, то прошу не отказать ихъ сообщить мнѣ вмѣстѣ съ вашимъ заключеніемъ о томъ, слѣдуетъ ли продолжать заготовку приборовъ для электризаціи, развивать ли эти заготовки дальше, или же эти приборы излишни, и заготовленное для этой цѣли имущество можетъ быть использовано для другихъ надобностей.

### Б) Надпись на копіи сношенія ГВТУ отъ 2 іюля сего года за № 5104, по вопросу о желательности пріобрѣтенія приборовъ для электризаціи проволочныхъ загражденій. 8-го іюля 1916 г. № 10747.—Начальникамъ инж. снаб. армій: Сѣвернаго, Западнаго и Юго-Западнаго фронтовъ.

Препровождая настоящую переписку, прошу не отказать высказать по ней свое заключеніе. Съ своей стороны полагаю, что громадная денежная затрата на приборы для электризаціи проволочныхъ загражденій является совершенно непроизводительной, такъ какъ загра-

жденія съ электризаціей, какъ видно изъ переписки, никакого почти вліянія не оказываютъ на ходъ операцій и легко также уничтожаются огнемъ артиллеріи. Подписалъ: Дегенверхъ, г.-л. Кондзеровскій.

**В) Сношеніе Инжснабсѣва—Дегенверху. 19 іюля 1916 г. № 63314. На № 10747.**

При семъ прилагаю въ копіяхъ 2 доклада профессора Политехническаго института императора Петра Великаго, прапорщика Шателена на мое имя объ устройствѣ электрическихъ загражденій. Я вполнѣ присоединяюсь къ заключенію, высказанному профессоромъ Шателеномъ. *Приложеніе:* 2 доклада.

**Г) Докладъ профессора Шателена Инжснабсѣву о командировкѣ на Юго-Западный фронтъ.**

Согласно вашего распоряженія, я посѣтилъ въ періодъ съ 27 мая по 20 іюня 1916 года районъ расположенія армій Юзфронта, при чемъ подробно ознакомился съ положеніемъ дѣла устройства электрическихъ проволочныхъ загражденій и питанья ихъ токомъ какъ въ нашихъ войскахъ, такъ и на захваченныхъ позиціяхъ противниковъ.

Электрическими проволочными загражденіями австрійцы предполагали воспользоваться въ весьма широкихъ размѣрахъ: электрическими загражденіями былъ опоясанъ весь фронтъ, и для питанья ихъ использованы крупныя станціи мощностью болѣе чѣмъ въ 2000 киловатъ. Станціи эти оборудованы самыми современными машинами (паровыя турбины и Дизеля), трансформаторами, распредѣлительными и контрольными приспособленіями. Токъ высокаго напряженія, доходящаго до 20.000 в., передается главнымъ образомъ по подземнымъ кабелямъ на разстояніе нѣсколькихъ верстъ, такъ что станціи, а часто и подстанціи, находятся внѣ сферы дѣйствія даже тяжелой артиллеріи.

Что австрійцы предполагали широко использовать электрическія загражденія, явствуетъ еще изъ того, что кромѣ заготовокъ сооруженій, нашими войсками были захвачены еще громадные запасы кабелей, соединительныхъ муфтъ и другихъ электрическихъ принадлежностей. Однако электрическія сооруженія почти нигдѣ не были закончены, и только на весьма небольшомъ числѣ участковъ токъ во время боевъ посылался въ сѣть электрическихъ загражденій.

Этимъ обстоятельствомъ надо объяснить незначительное число жертвъ электричества, такъ какъ на участкахъ загражденій, гдѣ токъ былъ включенъ, прикасавшіеся къ загражденіямъ люди гибли.

Артиллерійская подготовка не всегда достаточно разрушала загражденія для того, чтобы сдѣлать электризацію безопасной, и только

въ тѣхъ немногихъ мѣстахъ, гдѣ огнемъ артиллеріи загражденія были совершенно снесены, электризація не представляла уже опасности.

Повидимому, электрической энергіей, получавшейся изъ станцій, австрійцы пользовались не только для загражденій, но и для другихъ техническихъ цѣлей. Такъ, нашими войсками взято много электрическихъ грѣлокъ, въ окопахъ во многихъ мѣстахъ было обнаружено электрическое освѣщеніе, наконецъ есть свѣдѣнія, что примѣнялись электронасосы для откачиванія воды изъ окоповъ и электрическія бурильныя машины для устройства минныхъ и слуховыхъ каналовъ, электрическіе вентиляторы и т. п. Кромѣ того электрическими двигателями были снабжены нѣкоторыя подвѣсныя дороги, проложенныя въ районѣ позицій.

Подвижныхъ электрическихъ станцій я не видѣлъ ни одной и ни отъ кого не слышалъ, чтобы хоть одна такая станція была захвачена. Вѣроятно, имѣя возможность получать на фронтѣ токъ отъ большихъ постоянныхъ станцій, австрійцы не примѣняли станцій подвижныхъ.

Постоянныхъ мощныхъ станцій мнѣ пришлось видѣть нѣсколько, изъ нихъ двѣ работали непосредственно на оборону; относительно остальныхъ—данныхъ, которыя бы вполнѣ опредѣленно доказывали, что станціи служили для военныхъ цѣлей, получить при мнѣ не удалось, однако характеръ оборудованія станцій заставляетъ меня думать, что, если онѣ еще и не были использованы для загражденій, то все же оборудованіе ихъ было приспособлено для этой цѣли.

Въ занятомъ нашими войсками районѣ осталось нѣсколько такихъ станцій, расположенныхъ какъ въ городахъ, такъ и на заводахъ. Онѣ снабжены нефтяными двигателями Дизеля или паровыми турбинами. Мощность Дизелей отъ 150 до 400 силъ, мощность турбинъ—800 и 1600 силъ. Встрѣчаются и локомобили до 250 силъ. Станціи оборудованы современными котельными установками съ электро-механическими приспособленіями для подачи угля. Каждая станція питаетъ рядъ трансформаторныхъ подстанцій, расположенныхъ или въ отдѣльныхъ зданіяхъ, или даже въ спеціальныхъ бетонныхъ камерахъ, въ нѣкоторомъ разстояніи за линіей окоповъ. Токъ напряженія въ 15.000 и 20.000 в. подавался со станцій къ подстанціямъ, главнымъ образомъ, по подземнымъ кабелямъ. Однако на участкахъ, отдаленныхъ отъ сферы дѣйствія артиллерійскаго огня, примѣняется и воздушная проводка на столбахъ со спеціальными высоковольтными изоляторами. Отъ подстанцій идутъ исключительно подземные кабели къ окопамъ, несущіе токъ уже болѣе низкаго напряженія, отъ 1500 до 5000 в. Въ нѣкоторыхъ участкахъ этотъ токъ, черезъ распредѣлительные пункты,

направлялся непосредственно къ проволочнымъ загражденіямъ, на другихъ онъ поступалъ въ особый распредѣлительный кабель, проложенный по дну окопа, отъ котораго уже идутъ отвѣтвленія къ проволочнымъ загражденіямъ.

Питающіе кабели присоединяются къ загражденіямъ весьма часто, на нѣкоторыхъ участкахъ черезъ каждые 80 шаговъ, что сильно уменьшаетъ возможность обезвредить загражденія, соединивъ проволоки съ землей спеціальными соединителями, или разорвавъ проволоки и разбросавъ ихъ по землѣ помощью артиллерійскихъ снарядовъ.

При мощныхъ станціяхъ обычныя заземленія не даютъ сколько-нибудь замѣтныхъ результатовъ, разбросанныя же и хотя порванныя, но перепутанныя проволоки, будутъ представлять еще весьма серьезную опасность. Для обезвреженія загражденій надо, кромѣ разрывовъ проволоки, еще прекратить ихъ питанье токомъ, что при большомъ числѣ пунктовъ питанья весьма затруднительно.

Присоединенія загражденій къ питательнымъ кабелямъ дѣлаются или при помощи особыхъ зажимовъ, или просто помощью скрутокъ, при чемъ концы кабеля, во избѣжаніе попаданія влаги, покрываются особыми резиновыми наконечниками.

Кабели—почти исключительно съ желѣзными или цинковыми жилами, введенными въ Германіи взамѣнъ мѣдныхъ съ прошлаго года. Изолирующій слой состоитъ изъ достаточно большого числа слоевъ полосокъ изъ бумаги, пропитанной изолирующимъ составомъ. Внѣшняя оплетка образована также изъ бумажныхъ жгутиковъ. Обычныхъ пеньковыхъ или хлопчато-бумажныхъ оболочекъ на большинствѣ кабеляхъ нѣтъ. Однако встрѣчаются также кабели съ резиновой и другими видами обычной изоляціи.

Проволочныя загражденія для электризаціи устроены снизу на деревянныхъ кольяхъ, при чемъ проволока, колючая или гладкая тѣхъ же типовъ, какъ и на обычныхъ загражденіяхъ, укрѣплена на кольяхъ безъ всякихъ изоляторовъ, при помощи обычныхъ скобъ.

Концы кольевъ въ землѣ и нѣсколько надъ землей покрыты изолирующимъ смолистымъ составомъ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ этимъ составомъ покрыта и верхняя часть кольевъ во избѣжаніе пропитыванія кольевъ дождевой водой. Загражденія дѣлаются въ два, три и четыре ряда кольевъ и помѣщаются или среди обычныхъ загражденій впереди, или даже позади ихъ. По устройству, исключая осмоленныхъ кольевъ, электрическія загражденія ничѣмъ не отличаются отъ обычныхъ, только нижняя проволока не бываетъ опущена до земли. Иногда колья замѣняются рогатками, у которыхъ также концы крестовинъ осмолены.

Въ районѣ нашего майскаго и іюньскаго наступленія устройство электрическихъ загражденій не было австрійскими войсками закончено. Въ большинствѣ случаевъ не были сдѣланы присоединенія питающихъ кабелей къ проволокамъ загражденій, въ нѣкоторыхъ случаяхъ не были установлены трансформаторы, наконецъ въ одномъ случаѣ не былъ оконченъ монтажъ машинъ на станціи. Этимъ, повидимому, объясняется малое количество пострадавшихъ отъ тока, такъ какъ на тѣхъ участкахъ, гдѣ устройство было закончено, пострадавшіе были. Такъ на одномъ участкѣ первые подошедшіе 16 человѣкъ были убиты токомъ. Слѣдующіе 10, попытавшіеся оттащить первыхъ отъ загражденій, были также поражены.

На другомъ участкѣ пострадали, хотя не смертельно, одинъ подпрапорщикъ и нѣсколько нижнихъ чиновъ, при чемъ подпрапорщикъ, георгіевскій кавалеръ лишился сначала дара слова и затѣмъ хотя сталъ говорить, но началъ сильно заикаться. Нижніе чины получили болѣзненныя поврежденія въ области спины и паха. Поступали свѣдѣнія и о другихъ случаяхъ пораженій токомъ. Осмотръ загражденій показалъ, что главнымъ образомъ перерѣзана ножницами была проволока на участкахъ, гдѣ токъ не былъ присоединенъ, тамъ же, гдѣ электризація существовала, я могъ замѣтить перерѣзанными одну-двѣ проволоки и отсутствіе слѣдовъ прохода черезъ загражденія. Въ мѣстахъ поврежденія загражденій артиллерійскимъ огнемъ, въ большинствѣ случаевъ проволоки перервались, но одновременно и перепутались, такъ что электризація ихъ не нарушилась. Питательные кабели, уложенные на глубинѣ около трехъ аршинъ, не были повреждены нигдѣ, хотя въ нѣкоторыхъ мѣстахъ снаряды падали надъ мѣстомъ ихъ прокладки, и кабели оказывались въ воронкахъ. Только въ нѣсколькихъ мѣстахъ, гдѣ кабели, повидимому, по недостатку времени, не были зарыты, тамъ они почти всѣ были въ нѣсколькихъ мѣстахъ перебиты осколками снарядовъ, и питанье по нѣсколькимъ кабелямъ было прекращено. Однако участки загражденія все же могли получать напряженіе отъ сосѣднихъ кабелей.

Все захваченное оборудованіе, а также свѣдѣнія, почерпнутыя изъ найденныхъ приказовъ по австрійскимъ войскамъ, заставляетъ думать, что электрическимъ загражденіямъ австрійскіе военные власти придаютъ весьма важное значеніе, и что, весьма вѣроятно, съ этого рода сооруженіями русскимъ войскамъ придется встрѣчаться и въ будущемъ. Поэтому въ высшей степени важнымъ является своевременное ознакомленіе войскъ съ устройствомъ у непріятеля электрическихъ проволочныхъ загражденій и со способомъ борьбы съ ними. Для этой цѣли въ IX арміи, по распоряженію Командарма, былъ устроенъ при штабѣ арміи опытный участокъ, на которомъ обучались вы-

званные изъ всѣхъ полковъ арміи нижніе чины, по два отъ полка. Обученіе состояло въ ознакомленіи съ дѣйствіями загражденій, ихъ устройствомъ и въ ознакомленіи со способами разрушенія загражденій, главнымъ образомъ при примѣненіи одежды изъ мѣдной проволоки. Однако въ бояхъ эти одежды не были примѣнены, такъ какъ не были доставлены своевременно полкамъ.

Что касается устройства электрическихъ проволочныхъ загражденій у нашихъ войскъ, то фактически на всемъ Юзфронтѣ существуетъ въ настоящее время только одна передвижная автомобильная станція въ 16 киловаттъ. Она придана 4 корпусу и работаетъ въ районѣ с. Куровце. Загражденія устраивались обычнаго типа въ разныхъ мѣстахъ, при чемъ оказалось, что устройство ихъ въ районѣ ружейнаго огня крайне затруднительно, а потому станція была отодвинута довольно далеко назадъ, и электризованы загражденія второй линіи. Автомобильная станція помѣщена въ закрытомъ и маскированномъ помѣщеніи. Отъ нея идетъ воздушная линія къ трансформаторамъ, помѣщеннымъ въ выкопанной въ землѣ камерѣ. Отъ нихъ токъ въ загражденія идетъ по подземному кабелю. При напряженіи въ 2.000 в., общая длина электризованнаго участка была невелика—всего 300 шаговъ загражденія изъ 3 рядовъ кольевъ. Благодаря утечкѣ черезъ колья, черезъ траву и потерямъ въ линіи, мощность станціи не хватала на большую длину. При пониженіи напряженія до 500 вольтъ длина электризованнаго участка могла быть значительно увеличена. Весьма небольшой опытъ этой установки далъ, однако, устроителямъ цѣнныя практическія указанія. Такъ выяснилось, что нельзя подводить, кромѣ исключительныхъ случаевъ, воздушную линію ближе 4 верстъ къ позиціямъ. Начиная съ этого разстоянія, нуженъ подземный кабель. Далѣе оказалось, что при маломощныхъ станціяхъ напряженіе должно быть понижено до 400—500 в.; что при такихъ станціяхъ необходимо, дабы имѣть возможность обслуживать фронтъ сколько-нибудь значительной длины, дѣлить загражденія на участки и электризовать ихъ поочередно, помощью спеціальныхъ коммутаторовъ. Наконецъ, что для устройства электрическихъ загражденій должны быть образованы спеціальныя команды, снабженныя достаточнымъ количествомъ инструмента и перевозочныхъ средствъ, для того, чтобы они могли работать независимо отъ воинскихъ частей.

Кромѣ этой станціи, для IX арміи въ кіевскихъ мастерскихъ устраиваются еще 6 автомобильныхъ станцій, но они еще не закончены.

Такимъ образомъ, кромѣ небольшого опыта въ 4 корпусѣ, на Юго-Западномъ фронтѣ опыта съ устройствомъ проволочныхъ загражденій не было. Результаты опыта Юзфронта и наблюденій надъ

австрійскими устройствами даютъ уже достаточно указаній на то, какъ надо устраивать электрическія загражденія. Такъ ясно, что надо по возможности пользоваться существующими мощными станціями, подавая токъ въ загражденія по спеціальнымъ линіямъ; что надо пользоваться главнымъ образомъ подземнымъ проводомъ и т. п. Въ особой запискѣ вамъ, вмѣстѣ съ техническимъ описаніемъ устройства электрическихъ загражденій въ австрійской арміи, мною будутъ подробно изложены мои соображенія объ возможности и способахъ устройства электрическихъ загражденій въ районѣ Сѣвфронта.

Изложивъ въ настоящемъ краткомъ докладѣ въ главныхъ чертахъ то, что я могъ видѣть на Юзфронтѣ какъ на нашихъ, такъ и на бывшихъ австрійскихъ позиціяхъ, считаю своимъ долгомъ обратить ваше вниманіе на одно обстоятельство, которое мнѣ кажется весьма важнымъ. При занятіи непріятельской территоріи, наши войска захватили громадное количество разнаго имущества какъ военнаго, такъ и техническаго. Военные припасы немедленно собирались спеціальными командами, приводились въ порядокъ и такимъ образомъ не пропадали. Не то съ техническимъ имуществомъ. Войска его вообще не трогали, но подвигавшіяся вслѣдъ за войсками тыловыя части не щадили уже его. Часто приходилось видѣть, что для того, чтобы достать небольшой прутъ мѣди, ломались цѣннѣйшія сооруженія. Безъ всякой цѣли портились приборы и машины. Между тѣмъ всѣ сооруженія, машины и приборы представляютъ громадную цѣнность, такъ какъ, не говоря уже о ихъ высокой стоимости, ихъ въ Россіи достать совершенно невозможно, а они между тѣмъ крайне необходимы, если не непосредственно для обороны, то для промышленности, обслуживающей оборону. Такъ ,напримѣръ, въ Буковинѣ, были захвачены электрическія станціи и подстанціи, снабженныя самымъ совершеннымъ оборудованіемъ, на нихъ поставлены отличные мощные Дизеля, паровыя турбины новѣйшаго типа, электрическіе генераторы, котлы, распредѣлительныя устройства, много электродвигателей, насосовъ, трубъ и т. п. Затѣмъ какъ въ Буковинѣ, такъ и въ Галиціи захвачено громадное количество электрическихъ кабелей, соединительныхъ муфтъ, электрическихъ грѣлокъ, электрическихъ насосовъ и т. п. Въ складахъ въ городахъ найдено множество металлическихъ издѣлій, въ которыхъ Россія сильно нуждается. Наконецъ захвачены подвѣсныя дороги, бензиновыя лебедки, станки, лѣсопильные приборы и т. п. сооруженія. Часть всего этого имущества несомнѣнно можетъ быть использована на фронтѣ войсковыми частями, но главная масса особенно цѣннаго имущества на фронтѣ не нужна, напримѣръ: турбины, котлы, нѣкоторые Дизеля, часть подвѣсныхъ дорогъ и т. п. Между тѣмъ эти предметы крайне необходимы въ нашей военной про-

мышленности, и получить ихъ въ Россіи невозможно. Во многихъ случаяхъ производство даже на заводахъ артиллерійскаго вѣдомства, на казенныхъ горныхъ заводахъ и рудникахъ и т. п. не можетъ быть усилено за недостаткомъ машинъ, двигателей, кабелей и т. д., которые получаются спустя болѣе года послѣ заказа, даже по весьма возвышеннымъ цѣнамъ. Поэтому представляется весьма необходимымъ сохранять такое имущество и возможно скорѣе перевозить его въ Россію.

Полевыя войска совершенно не имѣютъ ни времени, ни возможности охранять всякаго рода техническое имущество и сооруженія. Поэтому это имущество подвергается опасности быть разрушеннымъ въ самое короткое время, если не принять спеціальныхъ мѣръ къ ихъ охранѣ. Далѣе разборка ихъ и вывозъ требуетъ людей со спеціальными знаніями, которыхъ войска вообще не имѣютъ возможности удѣлить для такого рода работъ. Въ Буковинѣ и Галиціи, только потому, что хотя нѣсколько поздно были приняты мѣры, можно надѣяться на спасеніе хотя части захваченнаго техническаго имущества. Все-таки многое было испорчено и погибло.

Я полагаю, что при наступленіи армій Сѣв. фронта также мы можемъ ожидать поступленія въ наши руки цѣннаго имущества, и потому было бы крайне важно заранѣе принять мѣры, чтобы такое имущество было бы охранено и использовано для цѣлей обороны или промышленности, работающей на оборону. Этого можно достичь разными способами, напримѣръ, привлеченіемъ къ дѣлу вывоза министерства торговли и промышленности, вѣдающаго казенными заводами и рудниками, какъ это сдѣлано въ IX арміи, или еще какимъ-нибудь другимъ путемъ.

Необходимо для разборки, укладки и вывоза машинъ и прочаго техническаго имущества имѣть, кромѣ чернорабочихъ, еще слесарей, указателей, плотниковъ и инженеровъ, подъ наблюденіемъ которыхъ велась бы работа. Только при этихъ условіяхъ цѣнное имущество могло бы быть использовано надлежащимъ образомъ. Число спеціалистовъ должно быть достаточно. Такъ въ настоящее время въ районѣ IX арміи министерствомъ торговли и промышленности посланы подъ начальствомъ генерала Корнилова, два инженера, рядъ слесарей и другихъ мастеровъ и группа учениковъ выпускного класса училища механиковъ торговаго флота.

Для Сѣв. фронта подобнаго рода команды могли бы быть организованы заблаговременно въ Петроградѣ и могли бы вызываться въ случаѣ надобности въ любое мѣсто въ кратчайшій срокъ.

Подписалъ: прапорщикъ Шателенъ. 25-го іюня 1916 года.

## Д) Докладъ профессора Шателена Инжснабсѣву, объ устройствѣ электрическихъ загражденій.

Съ самаго начала войны возникла мысль объ устройствѣ электрическихъ проволочныхъ загражденій. Однако, за неимѣніемъ сколько-нибудь опредѣленныхъ данныхъ относительно конструкціи загражденій и способовъ ихъ питанія электрическимъ токомъ, потребовался рядъ предварительныхъ опытовъ, цѣлью которыхъ было, главнымъ образомъ, выясненіе слѣдующихъ основныхъ вопросовъ: 1) Какова должна быть конструкція загражденій, т.-е. какіе можно примѣнять колья, какъ надо располагать проволоку, какъ надо прикрѣплять ее къ кольямъ, т.-е. нужны ли спеціальные изоляторы или изолирующія прокладки, или нѣтъ и т. п. 2) Какой токъ и какое напряженіе слѣдуетъ примѣнять для электризаціи загражденій, дабы при возможно простой ихъ конструкціи, получать наибольшій эффектъ, какая мощность требуется для питанія загражденій опредѣленной длины и опредѣленнаго типа и т. д.

Одновременно, вслѣдствіе того, что стали поступать свѣдѣнія о томъ, что наши войска начали встрѣчать у противника электризованныя загражденія, необходимымъ оказалось выработать наиболѣе простые способы борьбы съ ними, для чего потребовалось выяснить вліяніе на дѣйствіе загражденій такихъ факторовъ, какъ разнаго рода заземленія, отвѣтвленія, разрывы проволокъ и т. п.

Изученіе перечисленныхъ вопросовъ возможно было на спеціально построенныхъ опытныхъ участкахъ загражденій, почти въ лабораторныхъ условіяхъ. Поэтому сначала въ Петроградѣ, затѣмъ въ Мосвѣ, въ Кіевѣ и въ другихъ мѣстахъ былъ произведенъ рядъ изслѣдованій, давшихъ весьма цѣнные результаты.

Однако условія, при которыхъ производились эти изслѣдованія, были настолько далеки отъ тѣхъ, въ которыхъ пришлось бы работать электрическимъ загражденіямъ на фронтѣ, что цѣлый рядъ важнѣйшихъ вопросовъ не могъ быть ими сколько-нибудь выясненъ исчерпывающе. Таковы вопросы относительно вліянія на работу загражденій артиллерійскаго огня, относительно способовъ прокладки питающихъ загражденія проводовъ, относительно возможныхъ размѣровъ примѣненія электризаціи загражденій и т. п. Отвѣты на эти вопросы могъ дать только опытъ примѣненія электрическихъ загражденій на фронтѣ. Въ настоящее время, благодаря, съ одной стороны, хотя недолгому, опыту нашихъ войскъ съ устройствомъ электрическихъ загражденій и ихъ разрушеніемъ и, съ другой стороны, благодаря полученной послѣ отхода непріятельскихъ войскъ возможности детально ознакомиться съ устройствомъ электрическихъ загражденій у противника,

имѣется уже достаточно свѣдѣній и относительно вопросовъ послѣдней категоріи.

Сопоставляя всѣ полученныя данныя, съ имѣющимися литературными свѣдѣніями относительно устройства проволочныхъ загражденій, является возможность уже болѣе основательно рѣшать вопросы объ возможности устройства электрическихъ проволочныхъ загражденій у насъ на фронтѣ, о конструкціи загражденій и о способахъ ихъ питанія. Точно такъ же болѣе выясненнымъ становится рѣшеніе вопроса о борьбѣ съ непріятельскими проволочными загражденіями.

## Результаты опытныхъ изслѣдованій.

Опытныя изслѣдованія надъ электризаціей проволочныхъ загражденій производились у насъ въ нѣсколькихъ мѣстахъ. Уже осенью 1914 года, по предложенію ген.-лейт. Добровольскаго, подъ руководствомъ полк. Муромцева и кап. Мокѣева, при содѣйствіи находящейся въ моемъ завѣдываніи электротехнической лабораторіи съ ея персоналомъ, былъ начатъ рядъ опытовъ въ политехническомъ институтѣ императора Петра Великаго. Въ паркѣ института были построены участки загражденій различной конструкціи, надъ которыми производились изслѣдованія. Участки эти питались отъ институтской станціи черезъ трансформаторъ въ 5 кв., установленный въ лабораторіи высокихъ напряженій. Одинъ изъ зажимовъ трансформатора заземлялся, второй соединялся съ проволочными загражденіями. На этихъ же загражденіяхъ, а также въ отдѣлѣ для испытаній высоковольтныхъ изоляторовъ, велись также изслѣдованія спеціально командированными изъ IX арміи офицерами, подпор. Баженовымъ и прап. Пономаревымъ.

Цѣлью всѣхъ этихъ ислѣдованій было прежде всего выясненіе возможности строить загражденія безъ примѣненія фарфоровыхъ или иныхъ этого рода изоляторовъ и опредѣленіе того напряженія, при которомъ электризованныя загражденія, достигая своей прямой цѣли, не требуютъ слишкомъ большой мощности для поддержанія напряженія. Наконецъ, было необходимо выяснить вліяніе заземленій какъ на напряженіе у загражденій, такъ и на величину потерь.

Для опытовъ былъ построенъ участокъ загражденій обычнаго типа шириною въ 3 сажени, длиною въ 25 саж., съ общимъ числомъ кольевъ 179, и участокъ длиною въ 225 саж. изъ одиночной проволоки на 225 кольяхъ. Часть загражденій была построена на песчаномъ грунтѣ, часть на растительномъ. Питались загражденія отъ трансформатора въ 5 киловаттъ. Изъ наблюденій, сопровождавшихся возможно тщательными измѣреніями и длившихся 2 лѣтнихъ и 2 зимнихъ мѣ-

сяца, когда часть проволокъ находилась подъ снѣгомъ, выяснилась прежде всего полная возможность устраивать электрическія загражденія, не устанавливая изоляторовъ. Опыты показали, что при напряженіи до 2.000 в., можно укрѣплять проволоки непосредственно на столбахъ обычными способами. Необходимо только, чтобы колья были изъ сухого дерева; чтобы кора была съ нихъ ободрана, чтобы проволоки не прикрѣплялись къ торцамъ и, наконецъ, чтобы нижняя проволока прикрѣплялась къ столбамъ не ниже 4—6 вершковъ отъ земли. При этомъ при напряженіи въ 2.000 в. утечка на каждое мѣсто прикрѣпленія проволоки къ колу мѣняется, въ зависимости отъ состоянія погоды, отъ 0,6 ватта—при сухой погодѣ, до 4 ваттовъ—при сильномъ и продолжительномъ дождѣ. При пониженіи напряженія эти утечки уменьшаются, наоборотъ при повышеніи сильно растутъ. Опыты, произведенные надъ опредѣленіемъ потерь въ лабораторіи при очень сильномъ искусственномъ дождѣ дали утечки иногда въ 3 раза больше указанныхъ.

Этого же рода опыты производились въ Москвѣ особой комиссіей, организованной ген.-лейт. Ершовымъ, подъ предсѣдательствомъ полк. Лебедева. Комиссія имѣла въ своемъ распоряженіи автомобильную станцію и опытный участокъ проволочныхъ загражденій въ московскомъ техническомъ училищѣ. При напряженіи въ 1.400 в., комиссіей средняя утечка на мѣсто присоединенія опредѣлена въ 2,9 ватта, при условіи прокладки между кольями и проволокой шеллакированной ленты.

Такого же порядка величина была опредѣлена на опытной установкѣ, устроенной при Штабѣ IX арміи.

*Такимъ образомъ можно считать установленнымъ, что при примѣненіи напряженій порядка 1.500—2.000 в. можно обойтись безъ спеціальныхъ изоляторовъ и, примѣняя при устройствѣ загражденій сухіе колья, лишенные коры, можно считать расходъ мощности на каждое мѣсто прикрѣпленія проволоки къ колу не превышающемъ 4 ваттовъ, кромѣ совершенно исключительныхъ случаевъ.*

Попытки уменьшить потери, посредствомъ помѣщенія между проволокой и кольями какихъ-нибудь изолирующихъ прокладокъ, показали, что эти прокладки, усложняя постройку загражденій, не даютъ сколько-нибудь значительнаго уменьшенія потерь. Точно такъ же отрицательные результаты дала попытка осмаливать колья, какъ это дѣлается на австрійскихъ установкахъ. Смола съ наружной поверхности подъ дѣйствіемъ солнца частично стекала, внутрь же трещинъ въ деревѣ она проникала мало. Образующіяся новыя трещины также разрушали слой смолы. Лучшимъ средствомъ уменьшить утечку было вывариваніе кольевъ въ минеральномъ маслѣ. Однако эта операція

требуетъ довольно много времени, и къ ней стоитъ прибѣгать только, когда нѣтъ кольевъ изъ сухого дерева. Тамъ же, гдѣ есть сухіе колья, можно непосредственно прикрѣплять проволоку къ кольямъ скобами. Этотъ способъ принятъ и во французской арміи.

Всѣ испытанія производились перемѣннымъ токомъ въ 50 періодовъ въ секунду. Эта частота была выбрана, во-первыхъ, потому, что большинство машинъ и трансформаторовъ, примѣняемыхъ въ техникѣ, построено для этого числа періодовъ, во-вторыхъ, потому, что, какъ извѣстно, максимальное физіологическое дѣйствіе тока наблюдается при частотѣ отъ 30 до 60.

Что касается выбора напряженія, то высшій предѣлъ его опредѣляется возможностью пользоваться загражденіями безъ изоляторовъ. Этотъ предѣлъ лежитъ между 1.500.—2.000 в. При болѣе высокомъ вольтажѣ потери сильно увеличиваются, особенно при дождѣ, когда на поверхности кольевъ иногда образуется даже вольтова дуга, и колья начинаютъ горѣть.

Напряженіе въ 1.500—2.000 в. является вполнѣ достаточнымъ и для защитнаго дѣйствія загражденій. По даннымъ комиссіи полк. Лебедева достаточно напряженіе даже въ 700—1000 в. Рядомъ наблюденій надъ физіологическими дѣйствіями тока выяснилось, что токи въ человѣческомъ организмѣ отъ 50 до 150 миллиамперовъ, являются весьма опасными для жизни. По даннымъ международнаго общества электриковъ смертельнымъ является уже кратковременный токъ въ 80 миллиамперовъ. По даннымъ проф. моск. унив. д-ра Лазарева токъ въ 100 миллиамперовъ производитъ весьма сильное тоническое дѣйствіе. Чувствуетъ же организмъ токи гораздо болѣе слабые. Такъ языкъ чувствуетъ болѣзненное ощущеніе уже при 0,3 миллиамп. концы пальцевъ при 0,55 миллиамп., грудь при 0,78 миллиамп., ладонь 0,9 миллиамп. и предплечье 0,98 миллиамп.

При напряженіяхъ между землей и проволоками загражденія въ 1500 вольтъ, черезъ человѣка, стоящаго на землѣ и касающагося проволоки загражденія, пройдетъ токъ гораздо болѣе сильный, чѣмъ эти послѣдніе, такъ какъ сопротивленіе человѣческаго тѣла сравнительно невелико. По опытамъ комиссіи полк. Лебедева въ Москвѣ, сопротивленіе человѣческаго тѣла равняется: между сухими руками—9000 омовъ и между смоченными руками—1200 омовъ, стоящаго на землѣ и касающагося рукой проволоки—5—7000 омовъ. Тоже при очень сухомъ грунтѣ—14—17000 омовъ.

Такимъ образомъ черезъ человѣка, лежащаго или стоящаго на землѣ и прикасающагося къ проводнику, напряженіе котораго относительно земли равно 1500 в., пройдетъ токъ болѣе чѣмъ достаточный для пораженія организма. Опыты, произведенные въ этомъ направле-

ніи надъ животными на опытной установкѣ въ штабѣ IX арміи, вполнѣ подтвердили эти заключенія. Наконецъ, свѣдѣнія, полученныя изъ французскихъ источниковъ и осмотръ захваченныхъ австрійскихъ установокъ показали, что этимъ напряженіемъ пользуются какъ въ союзныхъ, такъ и въ непріятельскихъ арміяхъ.

*Такимъ образомъ можно считать установленнымъ, что при напряженіи между проволоками загражденія и землей въ 1500 в., прикосновеніе къ проволокѣ человѣка, стоящаго или лежащаго на землѣ, вызываетъ сильное, большей частью смертельное пораженіе организма.*

Останавливаясь на напряженіяхъ въ 1500—2000 в., необходимо выяснить, какое вліяніе будутъ имѣть на дѣйствіе загражденій, питаемыхъ токомъ такихъ напряженій, разнаго рода заземленія. Уже заранѣе можно сказать, что чѣмъ мощнѣе будетъ источникъ тока, питающій загражденіе, тѣмъ меньше окажетъ вліянія заземленія. Точно такъ же заранѣе можно сказать, что громадное значеніе будетъ имѣть способъ заземленія, такъ какъ отъ него будетъ зависѣть сопротивленіе пути утечки тока. Поэтому представлялось наиболѣе интереснымъ изслѣдовать вліянія разнаго рода заземленій на напряженіе загражденій, питаемыхъ сравнительно мало мощнымъ источникомъ тока.

Въ политехническомъ институтѣ опыты надъ заземленіемъ велись съ трансформаторомъ въ 5 киловаттъ, при помощи котораго у загражденія до заземленія поддерживалось напряженіе въ 3000 вольтъ. Заземленіе проволочнаго загражденія производилось посредствомъ желѣзной 4 дюймовой трубы, забитой въ землю до влажнаго слоя, и посредствомъ желѣзнаго листа, положеннаго на землю. Результаты получились слѣдующіе: при заземленіи трубой напряженіе у загражденія упало до 2450 в., при заземленіи листомъ желѣза—у загражденія упало до 2200 в. и при заземленіи и листомъ, и трубой—у загражденія упало до 2100 в. Расходъ мощности повысился съ 440 ваттовъ до заземленія до 4,4 киловатта — при совмѣстномъ заземленіи трубой и листомъ. При заземленіи обильно смоченной трубой и листомъ напряженіе соотвѣтственно понижалось до 2400 и 2000 в. При напряженіи до заземленія въ 2000 в., вліяніе заземленія сказалось еще слабѣе. Такъ заземленіе штыремъ, загнаннымъ въ землю на 1 аршинъ, дало пониженіе напряженія до 1600 в. Такого же порядка результатъ надъ вліяніемъ заземленія посредствомъ двухъ проволокъ, втыкаемыхъ въ землю, и посредствомъ сваливанія всего загражденія на землю, дали испытанія на опытной установкѣ при штабѣ IX арміи, произведенныя въ декабрѣ 1915 года. При заземленіи штыремъ или трубой сильно электризуется земля вокругъ мѣста заземленія на разстояніи 2—3 шаговъ, такъ что стоять въ этомъ пространствѣ затруднительно. Если около мѣста заземленія есть лужа, то вода въ ней

закипаетъ. При заземленіи листомъ, трава и хвоя подъ листомъ выгораютъ. Всѣ подобнаго рода наблюденія показываютъ, что даже при малой мощности питающаго загражденія источника тока, обычныя заземленія и повалка проволочнаго загражденія на землю не понижаютъ напряженія до безопасныхъ для жизни предѣловъ. Можно предполагать, что и заземленія, которыя могутъ получиться при разрывахъ проволоки артиллерійскими снарядами, бомбами и минами, не уничтожаютъ полностью опасности электрическихъ загражденій точно такъ же, какъ это едва ли будетъ достигнуто тѣми заземленіями, которыя могутъ быть сдѣланы развѣдчиками. При мощныхъ источникахъ тока и достаточно частыхъ присоединеніяхъ его къ загражденіямъ въ нѣсколькихъ мѣстахъ, вліяніе заземленія и разрывовъ проволоки скажется еще меньше, и только полное уничтоженіе загражденій, разрывъ питающихъ проводовъ, или обрѣзка проволокъ загражденій съ двухъ сторонъ, между мѣстами присоединеній питающихъ проводовъ, можетъ сдѣлать загражденія безопасными.

*Такимъ образомъ можно считать, что заземленія какъ искусственно создаваемыя, такъ и происходящія отъ разрыва проволокъ загражденія, не уничтожаютъ вообще опасности прикосновенія къ проволокамъ. Наоборотъ въ отдѣльныхъ случаяхъ мѣста заземленія и мѣста прикосновенія разорванныхъ проволокъ къ землѣ могутъ создать опасныя зоны наэлектризованной земли.*

Образуемыми искусственно подобными зонами во французской арміи пользуются для созданія препятствій къ передвиженію войскъ.

Изъ всего изложеннаго выше слѣдуетъ, что электрическія загражденія могутъ быть однимъ изъ средствъ обороны, если только имѣется возможность устроить ихъ надлежащимъ образомъ и обезпечить питаніе ихъ отъ электрическаго источника достаточнаго напряженія и мощности, которыя должны зависѣть отъ длины электризуемаго загражденія, числа рядовъ проволокъ какъ въ глубину, такъ и въ ширину, а также отъ условій грунта и степени сухости кольевъ.

Пригодность электрическихъ загражденій для обороны подтверждается рядомъ случаевъ, имѣвшихъ мѣсто какъ въ нашей арміи, такъ и въ арміяхъ союзниковъ. По доходящимъ до насъ свѣдѣніямъ въ арміяхъ Западно-Европейскаго фронта были неоднократные случаи гибели какъ одиночныхъ людей, такъ и цѣлыхъ группъ, прикасавшихся къ электризованнымъ загражденіямъ. На нашемъ фронтѣ такіе случаи тоже бывали. Такъ въ декабрѣ 1915 года, около мѣстечка Боянъ, въ Одесскомъ полку былъ убитъ развѣдчикъ, прикоснувшійся къ проволокѣ австрійскихъ загражденій. При майскомъ наступленіи въ Брестскомъ полку было убито токомъ 16 развѣдчиковъ и сильно пострадали еще 10 человѣкъ, начавшіе оттаскивать убитыхъ. Во время

того же наступленія въ 135 Керчъ-Эникальскомъ полку пострадали подпрапорщикъ и два нижнихъ чина, при чемъ подпр. лишился на время дара слова, а нижніе чины получили поврежденія въ области нижней части живота. Поврежденія были получены при подползаніи подъ загражденія. Были на австрійскомъ фронтѣ и другіе случаи гибели отъ тока, но подробности ихъ остались неизвѣстными.

Точно такъ же не удалось выяснить, были ли сколько-нибудь значительныя потери отъ электризованныхъ проволочныхъ загражденій при преодолѣваніи ихъ при наступленіяхъ. Отдѣльныя свѣдѣнія позволяютъ предполагать, что они были, но точныхъ данныхъ не имѣется.

### Примѣненіе электрическихъ загражденій на фронтѣ.

Въ нашей арміи примѣненіе электрическихъ загражденій до настоящаго времени весьма ограничено. Причиной этого служитъ прежде всего недостатокъ машинъ, приборовъ и проводовъ, необходимыхъ для изготовленія станцій и соединенія ихъ съ загражденіями, а также и нѣкоторое недовѣріе къ пользѣ такихъ загражденій. Одинъ изъ самыхъ полныхъ опытовъ устройства электрическихъ загражденій былъ произведенъ на Юзфронтѣ съ подвижной автомобильной станціей, сконструированной при управленіи Инжеокра кіевскаго. Станція монтирована на 2 тонномъ грузовикѣ и приспособлена для полученія тока напряженіемъ въ 230 в. при 40 періодахъ. Установленный на грузовикѣ трансформаторъ позволяетъ повышать напряженіе до 2300 в. Альтернаторъ самовозбуждающійся, передѣланный изъ динамо постояннаго тока, приводится во вращеніе отъ двигателя автомобиля. Мощность динамо около 16 киловаттъ. На прицѣпной повозкѣ помѣщается трансформаторная подстанція для пониженія напряженія съ 2000 до 700—500 в. На фронтѣ станція была помѣщена въ деревнѣ Глубочекъ-Вельки и электризовала проволочныя загражденія, построенныя около села Куровце. Хотя на эти загражденія непріятель атаки не производилъ, и не было попытокъ разрушенія ихъ со стороны развѣдчиковъ, однако опытъ постройки загражденій и питанія ихъ со станціи далъ много цѣнныхъ указаній. Такъ прежде всего выяснилось, что при такой малой мощности станціи предпочтительнѣе примѣнять напряженіе не выше 500—600 в. Располагать станцію не ближе 4—8 верстъ отъ загражденій, смотря по условіямъ мѣстности. Отъ нея, по возможности подземными кабелями или укрытыми отъ огня воздушными линіями, питать трансформаторныя подстанціи, располагаемыя не ближе $^3/_4$—$1^1/_2$ верстъ отъ загражденій и соединяемыя съ послѣдними непремѣнно подземными кабелями. Загражденія

строить въ 1 или 2 ряда кольевъ, съ двумя или тремя рядами проволоки. Колья брать сухіе, по виду не отличающіеся отъ кольевъ обычныхъ загражденій. Загражденія, питаемыя каждой подстанціей, разбивать на участки, въ которые токъ подается черезъ особые распредѣлители.

Результатъ обстрѣла установки непріятельской артиллеріей показалъ особую важность защиты электрическихъ питательныхъ линій и подстанцій отъ огня. Въ частности воздушную линію предпочтительно не подводить ближе 3 верстъ до загражденій первой линіи.

Опытъ этой же станціи показалъ полнѣйшую необходимость имѣть для ея обслуживанія достаточный собственный персоналъ и достаточныя перевозочныя и ремонтныя средства. По проекту Инжеокра кіевскаго, при каждой электрической станціи съ тремя подстанціями, должна быть образована электротехническая команда въ составѣ 3 офицеровъ, 1 чин. и 175 н. ч. Перевозочныя средства должны состоять изъ одного грузовика въ 3 тонны (станція), трехъ грузовиковъ 2 тонныхъ (подстанціи) и 11 пароконныхъ повозокъ. Кромѣ того, въ командѣ должны быть одна мотоциклетка, три велосипеда, одна кухня и верховыя лошади для офицеровъ. Отсутствіе такой команды, какъ показалъ опытъ кіевской станціи, сильно затрудняетъ установку станціи и электрическихъ загражденій, а также и обслуживаніе ихъ, такъ какъ войска не имѣютъ часто возможности удѣлить для станціи людей и нужныя перевозочныя средства. На сколько извѣстно, такія команды существуютъ во французской арміи, при чемъ однихъ спеціалистовъ, электриковъ и шофферовъ, полагается около 30—35 человѣкъ на станцію.

Кромѣ описанной станціи, насколько извѣстно, другихъ станцій этого рода на фронтѣ не работало. Однако вопросомъ объ электрическихъ проволочныхъ загражденіяхъ интересовались во многихъ частяхъ арміи. Въ нѣкоторыхъ дивизіяхъ имѣлись довольно подробные проекты устройства загражденій, въ другихъ частяхъ вопросъ о ихъ устройствѣ только поднимался. Особенное вниманіе было обращено на электрическія проволочныя загражденія въ IX арміи, гдѣ подъ руководствомъ кап. бар. Нолькена, пор. Баженовымъ и прап. Пономаревымъ былъ выполненъ рядъ подготовительныхъ работъ, составленъ подробный проектъ электризаціи загражденій, и въ настоящее время строятся подвижныя станціи.

Гораздо шире устройство электрическихъ загражденій было проектировано и выполнено, хотя въ значительной части не закончено, въ астрійской арміи. Приказомъ фельдмаршала Липощакъ электрическія загражденія высокаго напряженія были устроены на всемъ фронтѣ отъ Прута до Днѣстра. Онѣ устроены были также и на всѣхъ

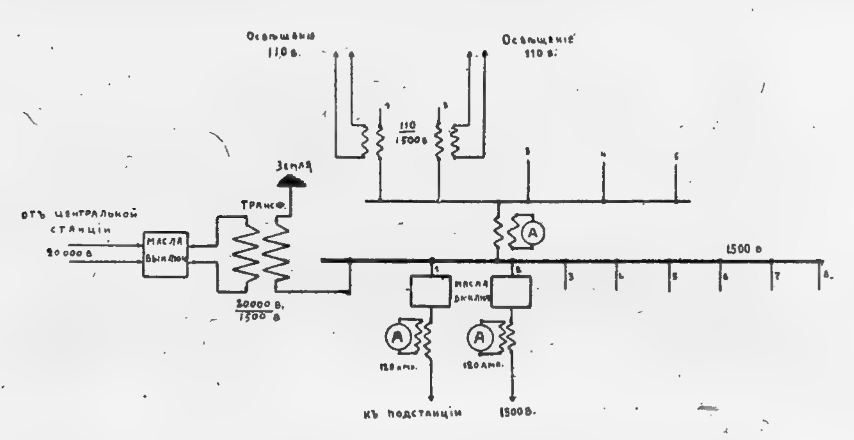
другихъ частяхъ фронта. Согласно приказу того же фельдмаршала относительно устройства препятствій, препятствія должны строиться непремѣнно въ три полосы, *при чемъ одна изъ нихъ съ токомъ высокаго напряженія.*

Сообразно съ значеніемъ придаваемымъ въ австрійской арміи электрическимъ загражденіямъ, онѣ и были использованы очень широко.

Послѣ отступленія австрійской арміи въ маѣ и іюнѣ, оказалось возможнымъ ознакомиться съ устройствомъ австрійцами этого рода загражденій. Насколько можно судить по занятымъ участкамъ фронта, австрійцы примѣняли для питанія загражденій стаціонарныя, городскія, или заводскія станціи, которыя они соотвѣтственно переоборудовали и снабдили добавочными машинами, трансформаторами, преобразователями постояннаго тока въ перемѣнный и т. п. Одна изъ такихъ станцій, мощностью въ 1000 киловаттъ, расположена въ Черновицахъ. Одна оборудована тремя двигателями Дизеля съ альтернаторами по 350 килов., дающими перемѣнный токъ напряженія въ 5100 в. Станція служила для городскихъ нуждъ и для питанія загражденій. Въ журналѣ станціи сохранились отдѣльныя записи о количествѣ энергіи, которая тратилась на питаніе участковъ загражденій, позволяющія судить о размѣрахъ загражденій. По записямъ на загражденія тратилось $^2/_3$ всей энергіи, вырабатывавшейся станціей, т.-е. въ 2 раза болѣе, чѣмъ на все освѣщеніе города, водоснабженіе и др. городскія нужды. Другая, еще большей мощности, станція была обнаружена на сахарномъ заводѣ въ Крещатикѣ вблизи Залещиковъ. Эта станція имѣла мощность уже 1500 килов., и ея оборудованіе состояло изъ трехъ турбоальтернаторовъ, одинъ въ 1250 к-ва и два по 622 к-ва, дающихъ перемѣнный токъ въ 550 вольтъ. Для повышенія напряженія тока на станціи постановлены два трансформатора по 600 к-ва, поднимающіе напряженіе съ 550 до 20.000 вольтъ. Съ этихъ станцій, а также и съ другихъ, которыя еще не захвачены, но только обнаружены линіи проводовъ, идущія къ нимъ, питались загражденія. Для питанія устанавливались трансформаторныя подстанціи, гдѣ напряженіе тока понижалось до 1500 в., и этимъ напряженіемъ уже электризовались проволочныя загражденія. Подстанціи помѣщались или въ существовавшихъ зданіяхъ, при чемъ тщательно маскировались, либо въ спеціальныхъ бетонныхъ помѣщеніяхъ, приспособленныхъ для защиты трансформаторовъ отъ артиллерійскаго огня. Такъ около Черновицъ была обнаружена одна подстанція на небольшомъ, полуразрушенномъ заводѣ. Помѣщалась она въ спеціальной, хорошо закрытой, бетонной камерѣ. Ея оборудованіе состояло изъ трехфазнаго трансформатора въ 275 к-ва, измѣнявшаго напряженіе

тока отъ 5000 до 11220 в. Подстанція была снабжена самыми современными распредѣлительными устройствами, защитными отъ перенапряженій приспособленіями, а также приборами для контроля установки.

Станція на заводѣ въ Крещатикѣ питала цѣлый рядъ трансформаторныхъ подстанцій, въ свою очередь питавшихъ заграждения. Такихъ подстанцій было обнаружено 4, но вѣроятно впослѣдствіи были обнаружены еще и другія. Эти подстанціи имѣютъ однородное оборудованіе, состоящее изъ однофазнаго трансформатора мощностью въ 100 к-ва, понижающаго напряженіе съ 20.000 в. до 1.538 в. Одинъ зажимъ трансформатора на станціи заземлялся,—второй присоединялся къ распредѣлительной шинѣ, отъ которой шло 8 питающихъ



Чертежъ № 1. Схема подстанціи.

проводовъ къ загражденіямъ. Часть тока вторично трансформировалась въ токъ въ 110 в., примѣнявшійся для освѣщенія. Всѣ предметы оборудованія подстанцій помѣщались въ бетонныхъ будкахъ со стѣнками толщиной въ $1^1/_2$ аршина. На чертежѣ № 1 представлена схема электрическихъ соединеній, составленная по соединеніямъ на одной изъ найденныхъ подстанцій, оставшейся неповрежденной.

Въ большинствѣ случаевъ всѣ соединенія между станціей, подстанціями и загражденіями производятся посредствомъ подземныхъ кабелей. Кабели эти зарываются достаточно глубоко въ землю, такъ что ихъ могутъ повредить только непосредственно попадающіе снаряды, но не осколки.

Въ большинствѣ случаевъ кабели—съ желѣзными или цинковыми жилами, какъ это рекомендовано на время войны союзомъ германскихъ электротехниковъ, однако встрѣчаются и мѣдные. Примѣненіе цинка

и желѣза, вмѣсто мѣди, заставляетъ значительно увеличиватѣ сѣченіе жилъ, примѣрно въ $2^1/_2$—4 раза, что дѣлаетъ кабели не особенно удобными для укладки. Изоляція подземныхъ кабелей—почти исключительно изъ бумажныхъ полосокъ, пропитанныхъ изолирующей, смолянистой полужидкой массой. Внѣшій слой составляетъ обмотка изъ жгутиковъ, свернутыхъ изъ такихъ же полосокъ, пропитанныхъ болѣе густымъ смолянистымъ составомъ.

Произведенное въ лабораторіи высокихъ напряженій политехническаго института испытаніе показало, что этого рода изоляція одного изъ образцовъ кабеля, состоявшая изъ 22 слоевъ бумажныхъ полосокъ и оплетки изъ жгутиковъ, выдерживала напряженіе до 36.800 в., при чемъ послѣ пробивки полужидкая масса опять заполняла пробитое мѣсто, и изоляція кабеля вновь становилась удовлетворительной.

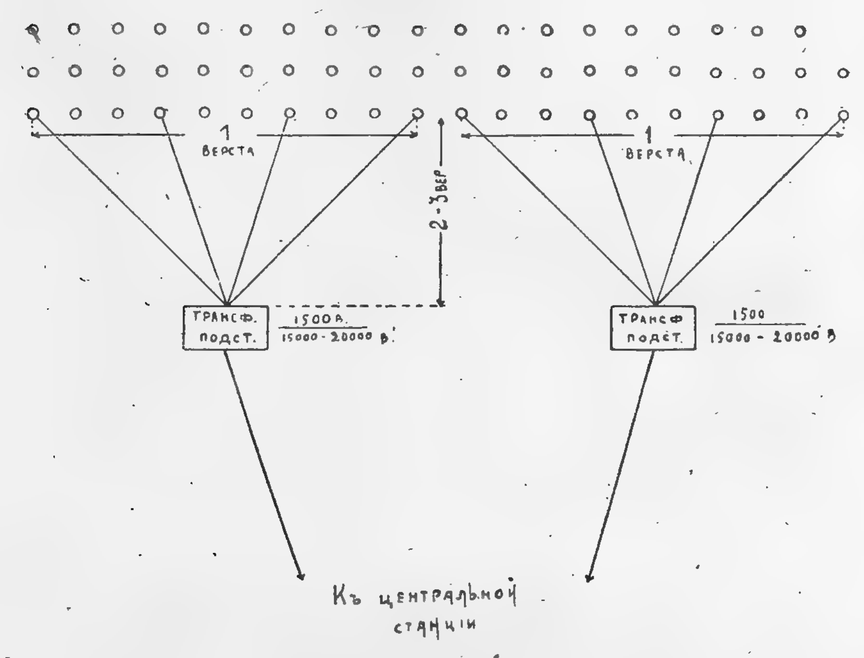
Кромѣ бумажной изоляціи, примѣняются и другіе ея виды въ томъ числѣ резиновая, суриковая—противукислотная и т. п. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ линіи отъ станцій къ подстанціямъ и между удаленными подстанціями бываютъ воздушныя. Въ этомъ случаѣ онѣ прокладываются по особымъ столбамъ на спеціальныхъ высоковольтныхъ изоляторахъ. Прокладываются линіи и по закрытымъ отъ огня непріятеля мѣстамъ.

Питаніе загражденій производится обычно по одной изъ схемъ, представленныхъ на чертежахъ 2 и 3.

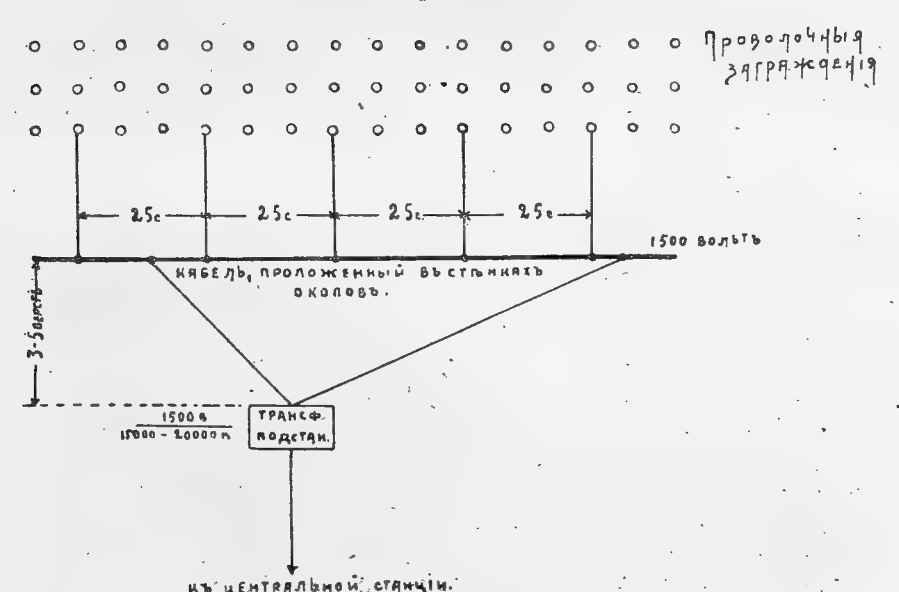
Токъ (чертежъ 2) высшаго напряженія подводится къ трансформаторнымъ подстанціямъ, откуда уже при пониженномъ до 1.500 в. напряженіи распредѣляется по проволочному загражденію.

Въ другихъ случаяхъ (чертежъ 3), отъ подстанціи питается особый проводъ, прокладываемый параллельно загражденіямъ или въ стѣнахъ окопа, или въ особой закрытой канавѣ. Отъ этого провода уже питаются загражденія.

Всѣ соединенія между кабелями дѣлаются при помощи особыхъ муфтъ, изготовляемыхъ или изъ чугуна или изъ особаго изолирующаго состава. Насколько возможно было замѣтить, электризуемыя загражденія не дѣлятся на изолированные другъ отъ друга участки, но представляютъ сплошную сѣть, питаемую часто расположенными питательными проводами. Эти, исключительно подземные, провода располагаются другъ отъ друга на разстояніи отъ 25 до 150 саж. Присоединяются они къ проволокамъ загражденій или посредствомъ спеціальныхъ зажимовъ, или просто мѣдной проволокой, при чемъ концы кабеля, выходящіе изъ земли, защищаются отъ сырости резиновыми наконечниками, а отъ случайныхъ механическихъ поврежденій—деревянными досчатыми футлярами.


1
ВЕРСТА
1
ВЕРСТА
2-3 ВЕР
ТРАНСФ. ПОДСТ.
1500 В.
15000-20000 В.
ТРАНСФ ПОДСТ.
1500
15000 - 20000 В
Къ центральной станціи

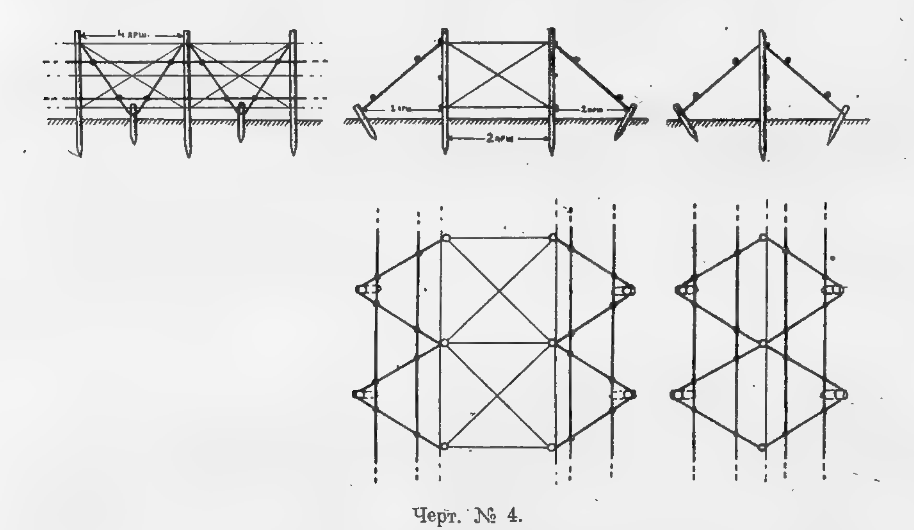
Черт. № 2.


Проволочныя загражденія
25с
25с
25с
25с
1500 вольтъ
КАБЕЛЬ, ПРОЛОЖЕННЫЙ ВЪ СТѢНКАХЪ ОКОПОВЪ.
3-5 верстъ
1500 в
15000 - 20000 в
ТРАНСФ. ПОДСТАН.
КЪ ЦЕНТРАЛЬНОЙ СТАНЦІИ.

Черт. № 3.

Что касается устройства самихъ проволочныхъ загражденій, то онѣ вообще ничѣмъ не отличаются отъ обычныхъ. Единственно обнаруживаютъ ихъ колья, которые осмаливаются или асфальтируются сверху и снизу, а низкіе колья и цѣликомъ. Всѣ колья передъ осмолкой обстругиваются.

Колья встрѣчаются трехъ родовъ. Одни высотою надъ землей до 4 аршинъ, діаметромъ около 3 вершковъ, другіе высотою надъ землей не больше 2 аршинъ, діаметромъ около 2 вершковъ и, наконецъ, третьи, короткіе, высотою надъ землей не больше одного аршина, діаметромъ въ 2—3 вершка. Эти послѣдніе осмолены цѣликомъ. На



Черт. № 4.

этихъ кольяхъ устраиваются электризуемыя загражденія обычнаго типа, но встрѣчаются и загражденія нѣсколько иной конструкціи, изображенной на чертежѣ 4.

Колья забиваются въ два ряда и оплетаются проволокой обычнымъ образомъ. Между ними въ шахматномъ порядкѣ по обѣ стороны вбиваются короткіе колья, къ которымъ присоединяются проволочныя оттяжки отъ высокихъ кольевъ. По оттяжкамъ прокладываются еще горизонтальныя проволоки. Оттяжныя и горизонтальныя проволоки по нимъ изображены на чертежѣ толстыми линіями. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, вмѣсто двухъ рядовъ кольевъ, устраивается только одинъ.

Въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ электрическія проволочныя загражденія устраиваются вблизи нашихъ окоповъ, колья замѣняются рогатками, у которыхъ нижніе и верхніе концы крестовинъ осмолены.

Число рядовъ электризованныхъ загражденій и ихъ расположеніе крайне разнообразно. Повидимому, все зависитъ отъ мѣстности и значенія, придаваемаго защищаемому пункту. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ число линій загражденій доходило до трехъ и четырехъ, въ большинствѣ же случаевъ ихъ двѣ или даже одна. Такая мощная защита электризованными загражденіями могла бы вызвать большія затрудненія для нашего наступленія, однако къ счастью она почти нигдѣ не была закончена. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ не были сдѣланы присоединенія кабелей къ загражденіямъ, въ другихъ не кончена установка трансформаторовъ, наконецъ на одной изъ станцій не былъ законченъ монтажъ машинъ. Этимъ обстоятельствомъ надо объяснить незначительность числа жертвъ электризаціи. Въ высшей степени интереснымъ является вопросъ о дѣйствіи артиллеріи на электризованныя проволочныя загражденія.

Изъ наблюденій надъ результатами дѣйствія огня на австрійскомъ фронтѣ, можно заключить, что отдѣльные снаряды, даже крупныхъ калибровъ, не дѣлаютъ эти загражденія безопасными. Образуя воронки, они часто не разрываютъ питательнаго кабеля, даже находящагося въ самой воронкѣ. Попадая даже въ самое загражденіе, они только разрываютъ и путаютъ проволоку, но вообще контакты между отдѣльными ея частями остаются. Кромѣ того, часть оборванныхъ проволокъ заземляется и электризуетъ землю. При этихъ условіяхъ электрическія загражденія, дѣлаясь вообще, съ точки зрѣнія механической, проходимыми, продолжаютъ представлять для жизни большую опасность. Только тамъ, гдѣ артиллеріей совершенно снесено загражденіе на пространствѣ нѣсколькихъ саженъ, тамъ вѣроятно электризація не представляетъ никакой опасности. Дѣйствіе артиллеріи совершенно иное на воздушные провода и на зарытые кабели. И воздушная линія, и незарытый кабель рвется и перебивается не только отъ непосредственно попадающихъ снарядовъ, но и отъ осколковъ, и потому питаніе загражденій иначе, какъ по подземнымъ кабелямъ, представляется весьма не надежнымъ.

Въ виду столь значительнаго примѣненія непріятелемъ электрическихъ проволочныхъ загражденій, выяснилась необходимость ознакомленія войскъ со способами борьбы съ этими препятствіями.

Какъ извѣстно, войска снабжены ножницами съ изолирующими резиновыми рукоятками и резиновыми перчатками для разрѣзыванія электризованной проволоки. Однако эти средства защиты людей мало надежны. Дѣйствительно, они хороши только тогда, когда резина абсолютно цѣла, безъ всякихъ трещинъ и, хотя бы, тончайшихъ отверстій, когда она еще упруга и вообще находится въ хорошемъ состояніи. Къ сожалѣнію содержать резину въ такомъ состояніи труд-

но, и даже на электрическихъ станціяхъ, при мирной обстановкѣ, это достигается съ трудомъ, и за резиновыми перчатками, башлыками и пр. приходится слѣдить очень тщательно и часто мѣнять ихъ.

Въ послѣднее время въ Америкѣ появились специальные башмаки, выдерживающіе, какъ показали изслѣдованія въ лабораторіи Эдиссона, напряженіе до 30.000 в., даже будучи смочены въ соленой водѣ. Башмаки выдѣлываются изъ слоевъ разнаго цвѣта, чтобы легко можно было замѣтить ихъ износъ. Такіе башмаки были бы надежны, но, къ сожалѣнію, въ Россіи ихъ еще нѣтъ.

Разработанные на опытной установкѣ въ политехничекомъ институтѣ способы защиты человѣка, разрушающаго загражденія, помощью помѣщенія его на заземленномъ листѣ, предложенномъ полк. Муромцевымъ, а также помощью мѣдной одежды, надѣваемой поверхъ обычной, весьма хороши, но требуютъ умѣлаго обращенія съ листомъ и кольчугой. Въ виду этого было бы желательно ознакомлять войска со способами борьбы не только теоретически, помощью сообщенія инструкціи по борьбѣ, но и практически. Подобнаго рода ознакомленіе производились въ IX арміи, гдѣ при штабѣ арміи была устроена опытная установка, на которой обучались нижніе чины. Двухдневнаго обученія оказывалось совершенно достаточно. При наличіи подвижныхъ станцій обученіе можно было бы производить при штабахъ дивизій и даже въ обозахъ второго разряда, въ полкахъ. Одновременно надлежало бы знакомить нижнихъ чиновъ со способами подачи помощи пострадавшимъ отъ тока, такъ какъ очень часто спасеніе зависитъ отъ скорости подачи помощи. При быстрой помощи, какъ показалъ рядъ случаевъ въ Америкѣ, даетъ хорошіе результаты даже такой простой способъ, какъ битье по подошвамъ сапогъ пострадавшаго, положеннаго на спину.

## Заключеніе.

Всѣ имѣющіяся данныя заставляютъ признать, что электрическія загражденія могутъ имѣть примѣненіе для обороны и оказать услуги при соблюденіи нѣкоторыхъ условій, главнѣйшія изъ которыхъ слѣдующія: 1) Для питанія ихъ необходимо обладать достаточной электрической мощностью, сосредоточенной или въ большихъ станціонарныхъ центральныхъ станціяхъ, или разбитой между малыми передвижными станціями, располагаемыми на автомобиляхъ или въ желѣзнодорожныхъ вагонахъ. Въ зависимости отъ мощности могутъ быть электризованы большіе или меньшіе участки загражденій. При станціяхъ малой мощности можно, для увеличенія длины электризуемыхъ загражденій, дѣлить ихъ на участки, электризуя ихъ поочередно, помощью особаго вращающагося коммутатора. 2) Напряженіе тока въ питательныхъ и передаточныхъ линіяхъ, въ отдѣльныхъ слу-

чаяхъ, должно быть выбираемо въ соотвѣтствіи съ мѣстными условіями. 3) Питаніе загражденій должно производиться почти исключительно подземными проводами. 4) Для устройства подстанцій должны имѣться соотвѣтствующіе трансформаторы, а также и сопротивленія, реактивныя катушки, выключатели и др. приспособленія для измѣренія и регулировки тока. 5) Необходимо имѣть спеціальныя электротехническія команды, снабженныя перевозочными средствами и инструментами, которые бы могли перемѣщаться независимо отъ другихъ частей и выполнять электрическія установки. 6) Въ виду опасности, представляемой электризованными проволочными загражденіями, необходимо ознакомлять войска со способами преодолѣванія ихъ и со способами подачи помощи людямъ, пострадавшимъ отъ тока.

Подписалъ: прапорщикъ Шателенъ. 7 іюля 1916 года.

### Е) Сношеніе Инжснабзапа—Дегенверху. 16 іюля 1916 г. № 1287. На № 10747.

По имѣющимся свѣдѣніямъ на нашемъ Зап. фронтѣ въ нѣкоторыхъ пунктахъ нѣмцы имѣютъ наэлектризованныя проволочныя загражденія, по которымъ пускаютъ токи повышеннаго напряженія періодически, что весьма затрудняетъ приближеніе къ этимъ загражденіямъ нашихъ развѣдчиковъ и затрудняетъ продѣлываніе въ нихъ проходовъ при помощи ножницъ, удлиненныхъ зарядовъ и ползучихъ минъ Семенова.

Электризація проволочныхъ загражденій, какъ и минная война, въ полевой войнѣ, конечно, не можетъ оказать какое-либо вліяніе на ходъ операцій, и наэлектризованныя загражденія такъ же разрушаются артиллерійскимъ огнемъ, какъ и ненаэлектризованныя, но онѣ могутъ принести пользу при позиціонной войнѣ противъ отдѣльныхъ развѣдывательныхъ партій противника.

Поэтому заготовленные ГВТУ приборы для электризаціи проволочныхъ загражденій полагалъ бы полезнымъ теперь же выслать на фронты для производства съ ними опытовъ, которые и покажутъ, продолжать ли заготовку этихъ приборовъ, или эти приборы излишни, и имущество ихъ можетъ быть использовано для другихъ надобностей.

### Ж) Инструкція о мѣрахъ предосторожности при преодолѣваніи наэлектризованныхъ искусственныхъ препятствій.

(Приложеніе къ секретному приказанію арміямъ Западнаго фронта 1916 г. за № 14).

Предпочтительнѣе уничтожать наэлектризованныя искусственныя препятствія артиллерійскимъ огнемъ, минометами, ручными гранатами, бомбометами, и только при невозможности воспользоваться

этими средствами уничтоженія придется прибѣгнуть къ перерѣзыванію проволочныхъ загражденій ручными ножницами, заранѣе обученными командами, при чемъ необходимо соблюдать слѣдующія предосторожности:

1) Прикосновеніе къ проволокѣ съ высокимъ электрическимъ напряженіемъ (или къ кольямъ, на которыхъ она прикрѣплена), безъ особыхъ мѣръ предосторожности, указанныхъ ниже, опасно для жизни; при этомъ безразлично, касается ли человѣкъ проволоки или кольевъ голыми руками, или черезъ одежду (напримѣръ, ногой въ сапогѣ). Резиновыя рукавицы нельзя считать надежнымъ средствомъ противъ высокаго напряженія, такъ какъ онѣ могутъ защитить лишь при вполнѣ исправномъ состояніи ихъ (безъ всякихъ трещинъ и дырочекъ) и если онѣ сухи и при напряженіи не свыше 6000—7000 вольтъ; особенно рискованно пользоваться резиновыми перчатками при препятствіяхъ изъ колючей проволоки, въ виду возможности ихъ прокола.

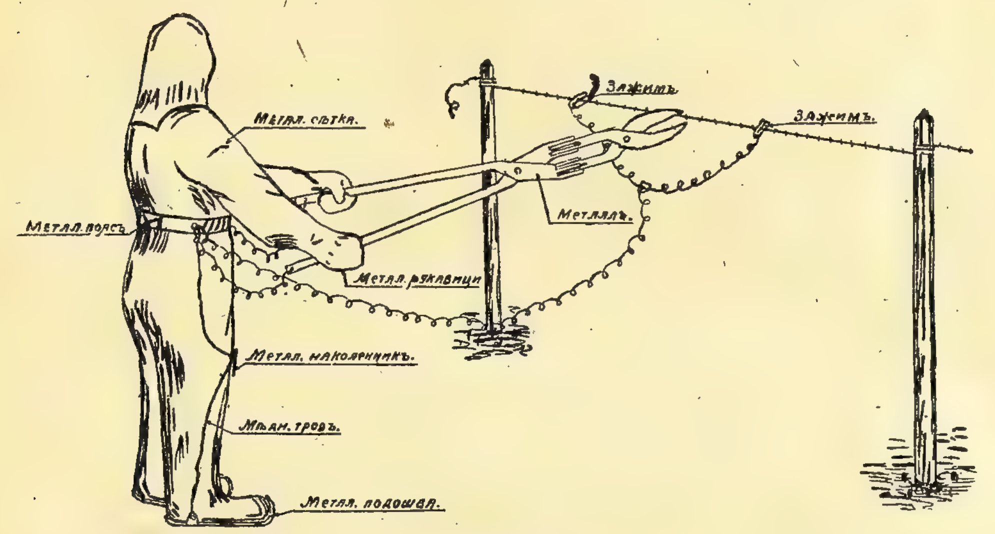
2) Если наэлектризованная проволока подвѣшена на изоляторахъ, то касаться изоляторовъ или разбивать ихъ можно лишь при соблюденіи всѣхъ указанныхъ ниже предосторожностей.

3) Прикосновеніе или наступаніе ногой на наэлектризованную проволоку, упавшую на землю, безъ особыхъ мѣръ предосторожности, указанныхъ ниже, также можетъ быть опасно для жизни.

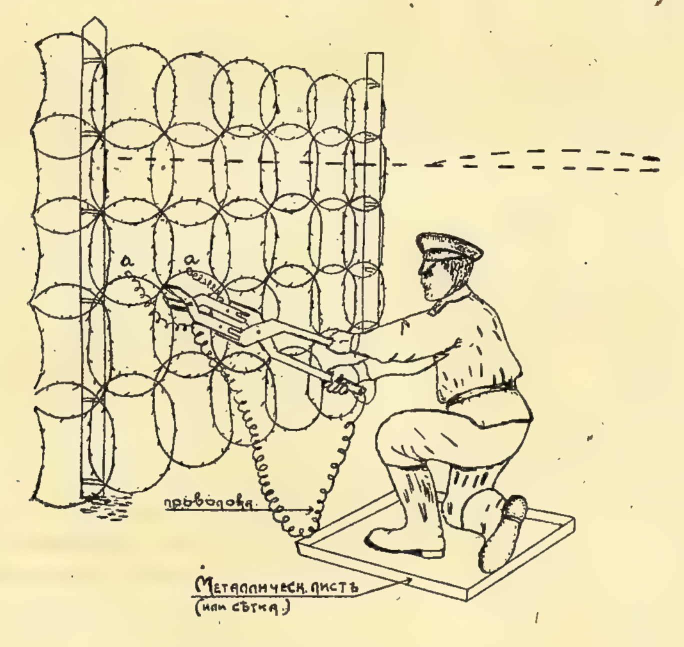
4) Заземленіе наэлектризованной проволоки (т.-е. соединеніе ея съ землей посредствомъ проводника), какъ бы хорошо оно ни казалось устроеннымъ, большей частью не дѣлаетъ проволоку безопасной, а потому даже и къ заземленной проволокѣ прикасаться безъ особыхъ мѣръ предосторожности, указанныхъ ниже, отнюдь не слѣдуетъ.

5) Для разрѣзыванія наэлектризованной проволоки человѣкъ долженъ имѣть на себѣ поверхъ обычной одежды—одежду изъ металлической сѣтки (кольчугу) съ металлическими подошвами, металлическими наколѣнниками (на случай работы стоя на колѣняхъ) и металлическими перчатками; кольчуга должна закрывать всѣ части тѣла (также и голову) для предохраненія отъ прикосновенія къ нимъ наэлектризованной проволоки. При этомъ всѣ части кольчуги должны находиться въ надежномъ металлическомъ соединеніи (контактѣ) другъ съ другомъ; особенно важно соединить металлическія перчатки съ металлическими подошвами и наколѣнниками. Послѣднее можно выполнить помощью тонкаго мѣднаго тросса, идущаго вдоль одежды и надежно припаяннаго къ подошвамъ, наколѣнникамъ и рукавицамъ (ч. 1).

*Примѣчаніе.* Прикосновеніе черезъ отверстія въ кольчугѣ къ тѣлу человѣка или его одеждѣ наэлектризованной проволоки, такимъ


Метал. сѣтка.
Зажимъ
Зажимъ.
Металлъ.
Метал. поясъ
Метал. рукавици
Метал. наколѣнникъ.
Мѣдн. тросъ.
Метал. подошва.

Черт. № 1.


а
а
проволока.
Металлическ. листъ
(или сѣтка.)
а а зажимы.

Черт. № 2.

образомъ, что послѣдняя не касается въ то же время кольчуги, такъ же опасно для жизни, какъ и при полномъ отсутствіи кольчуги.

6) Для защиты отъ ожоговъ тѣла вольтовой дугой необходимо, чтобы кольчуга не прилегала къ голому тѣлу, для чего подъ кольчугу слѣдуетъ надѣвать на руки кожаныя (или иныя) рукавицы, а на голову шлемъ вродѣ авіаторскаго.

*Примѣчаніе.* Кольчуга должна быть сдѣлана изъ гибкой, не очень тонкой сѣтки; лучше всего брать отожженную сѣтку изъ красной мѣди. Слишкомъ тонкая сѣтка легко сгораетъ при образованіи вольтовой дуги, почему въ кольчугѣ получаются дырки.

7) Если подъ рукой не имѣется спеціальныхъ кольчугъ, то въ крайнемъ случаѣ для преодолѣнія наэлектризованныхъ препятствій можно поступать такъ (ч. 2):

Человѣкъ долженъ встать плотно обѣими ногами на металлическій листъ (или коврикъ изъ металлической сѣтки), брошенный на землю, при чемъ человѣкъ отнюдь не долженъ касаться земли частями тѣла или одежды; ножницы, которыми онъ хочетъ рѣзать наэлектризованную проволоку, обязательно должны быть сообщены толстой проволокой (лучше гибкимъ мѣднымъ троссомъ) съ этимъ металлическимъ листомъ; лучше всего, если проволока (троссъ) припаяна къ листу въ двухъ—трехъ мѣстахъ.

*Примѣчаніе:* 1) Разрывъ проволоки, соединяющей ножницы съ металлическимъ листомъ, въ моментъ разрѣзанія или касанія ножницами наэлектризованной проволоки, опасенъ для жизни;

2) стоя на металлическомъ листѣ, можно прикасаться къ наэлектризованной проволокѣ только металлическими предметами (напр., ножницами), соединенными проводникомъ съ металлическимъ листомъ;

3) при перерѣзываніи загражденій необходимо соблюдать слѣдующую послѣдовательность: сначала работающій становится на металлическій листъ, *не касающійся* наэлектризованной проволоки, и только послѣ того, какъ работающій убѣдился, что ни одна часть тѣла или одежды не касается земли, можно приступить къ перерѣзыванію; по окончаніи работы, необходимо сначала совершенно отсоединить ножницы и пр. металлическіе предметы, соединенные съ листомъ, отъ касанія съ наэлектризованной проволокой и убѣдиться, что ни одна наэлектризованная проволока не касается самаго листа, и только послѣ этого сходить съ листа на землю.

8) Если преодолѣвающій наэлектризованныя проволочныя загражденія имѣетъ при себѣ щитъ, то послѣдній долженъ быть соединенъ металлическимъ троссомъ съ кольчугой или металлическимъ листомъ (п. 7), при этомъ работающій за нимъ можетъ безопасно касаться щита.

*Примѣчанія:* 1) Непосредственное прикосновеніе наэлектризованныхъ проволокъ къ тѣлу человѣка или къ одеждѣ опасно и въ этомъ случаѣ для жизни; также опасно, при прикосновеніи щита къ наэлек-

тризованной проволокѣ, касаться какой-либо частью тѣла или одежды земли.

2) Въ случаѣ разрыва проволоки (тросса), соединяющей щитъ съ кольчугой или листомъ, касаться щита частями тѣла или одежды, незащищенными металлической кольчугой, опасно для жизни (если въ это время щитъ касается наэлектризованныхъ проволокъ).

9) Для предохраненія лезвій ножницъ (или другого рѣжущаго предмета) отъ обгоранія при разрѣзаніи наэлектризованной проволоки, вслѣдствіе образованія вольтовой дуги, рекомендуется поступать слѣдующимъ образомъ (чч. 1 и 2):

Металлическій троссъ длиной около 1 аршина, снабженный металлическими пружинными сжимами на концахъ и соединенный проводникомъ съ кольчугой или металлическимъ листомъ (п. 7), своими сжимами надѣвается на наэлектризованную проволоку, и разрѣзаніе наэлектризованной проволоки производится между сжимами. Послѣ разрѣзыванія проволоки, сжимы сдергиваются въ свою сторону съ проволоки. Надѣваніе и сниманіе сжимовъ такъ же безопасно, какъ и разрѣзаніе проволоки (при условіи соблюденія всѣхъ указанныхъ выше предосторожностей).

Конструкція сжимовъ должна допускать легкое надѣваніе и сдергиваніе ихъ съ наэлектризованной проволоки и давать надежный контактъ съ наэлектризованной проволокой; всякіе зажимные винты, крюки и т. п. при спѣшкѣ могутъ помѣшать человѣку во-время удалиться отъ препятствія.

*Примѣчаніе.* При отрываніи сжимовъ отъ наэлектризованной проволоки можетъ образоваться вольтова дуга, которая вообще опасности не представляетъ.

10) Всякое прикосновеніе къ человѣку, перерѣзывающему наэлектризованныя проволочныя загражденія (напр, передача ему ножницъ и др. предметовъ) въ тотъ моментъ, когда онъ касается наэлектризованной проволоки (или щитъ или листъ соединены проводникомъ съ наэлектризованной проволокой), опасно для жизни какъ касающагося, такъ и работающаго.

*Примѣчаніе*: 1) Касаться листа (или сѣтки)—напр., класть на него ножницы и т. п. также опасно для жизни, если листъ соединенъ (или касается) въ это время съ наэлектризованной проволокой.

2) Если человѣкъ работающій и прикасающійся къ нему оба одѣты въ кольчугу, то передавать ножницы и др. предметы и вообще прикасаться другъ къ другу можно лишь при томъ условіи, что касаніе происходитъ между металлическими частями кольчугъ.

11) Участокъ наэлектризованной проволоки становится безопаснымъ только тогда, когда онъ съ двухъ концовъ отдѣленъ отъ прочей сѣти и отъ проводовъ, соединяющихъ его съ машиной.

**3) Сношеніе Инжснабюза—Дегенверху. 11 августа 1916 г. № 1746. На № 10747.**

По содержанію вашего запроса, мною, 14-го минувшаго іюля, послана была Наштарм циркулярная телеграмма, въ копіи къ сему прилагаемая. Только 6 и 7 сего августа, послѣ напоминаній, получились послѣдніе отвѣты, также къ сему въ копіяхъ прилагаемые.

Всѣ отвѣтили отрицательно; даже девятая армія, которая главнымъ образомъ обезпокоилась раньше другихъ, послѣ несчастныхъ случаевъ съ развѣдчиками, и первая способствовала разработкѣ электризаціи нашихъ сѣтей: «дороговизна, малая примѣнимость и чувствительность къ артиллерійскому огню дѣлаютъ эти станціи нежелательными въ условіяхъ полевой войны». Только въ одной изъ телеграммъ упоминается, что при преодолѣваніи наэлектризованныхъ отъ мощной станціи сѣтей «погибло 12 гренадеръ»..., но особаго значенія въ моральномъ смыслѣ этому случаю не придается.

Въ виду столь единодушныхъ отрицательныхъ отвѣтовъ изъ всѣхъ армій, полагаю, что отъ изготовленія подвижныхъ станцій на автомобиляхъ слѣдовало бы отказаться.

Ознакомившись же съ отчетами начальчика кіевской мощной искровой станціи, знатока этого дѣла, много потрудившагося по электризаціи сѣтей, монтировавшаго первый автомобиль для электризаціи и производившаго опыты на фронтѣ, хотя и въ боевой,—но очень неблагопріятной обстановкѣ (за нѣсколько дней до 22 мая, когда никому тамъ не было интереса въ электризаціи въ виду предстоявшаго перехода въ наступленіе), а также и съ запиской по этому же вопросу профессора-электротехника, прапорщика Шателена, поданной имъ Ижснабсѣв, послѣ ознакомленія на фронтѣ съ опытами и отчетами штабсъ-капитана Линно, осмотра занятыхъ нами австрійскихъ позицій,—я остаюсь при своемъ прежнемъ мнѣніи.

Въ свое время, при соотвѣтствующей обстановкѣ противникъ будетъ примѣнять электризацію, такъ какъ австрійцы разработали этотъ вопросъ основательно въ теоріи и на практикѣ и только не успѣли на этотъ разъ широко примѣнить электризацію (записка профессора Шателена), машины же, приборы и кабель въ разныхъ мѣстахъ нами захвачены.

Исходя изъ положенія, что, *по моральному воздѣйствію на бойцовъ, наше оружіе не должно быть хуже непріятельскаго*, и что противникъ при возникновеніи въ будущемъ позиціонной борьбы будетъ широко примѣнять электризацію своихъ сѣтей, имѣя возможность перевозить на фронтъ и устанавливать даже громоздкія динамо машины до 3000 пудовъ вѣсомъ (такая нами взята у Рудни-Почаевской),—и

намъ слѣдуетъ къ тому же готовиться. Но врядъ ли, при нынѣшнихъ нашихъ обстоятельствахъ, мы можемъ разсчитывать найти, доставить съ тыла и установить подвезенныя электрическія установки большой мощности,—развѣ что удастся воспользоваться *мѣстной* станціей, служащей въ какомъ-либо городѣ, близкомъ къ фронту (какъ былъ Тарнополь, напр.), для освѣщенія и промышленныхъ цѣлей.

На линіяхъ желѣзныхъ дорогъ, подходящихъ къ позиціямъ, по моему мнѣнію, мы смогли бы, при организаціи этого дѣла распоряженіемъ ГВТУ, имѣть станціи, мощностью въ 75—100 кило-уатъ, *въ вагонахъ*, а тамъ, гдѣ желѣзнодорожныхъ линій не будетъ, потребуется подвозить и забракованныя теперь *автомобильныя станціи* или что, вѣроятно, лучше, тракторы, приспособленные для электризаціи нашихъ сѣтей, хотя бы и въ сферѣ артиллерійскаго огня противника; при сближеніи же окоповъ, а съ ними и сѣтей противниковъ до 100 или около того шаговъ, когда артиллерія дѣйствовать уже не будетъ, установки на автомобиляхъ для электризаціи небольшихъ участковъ сѣтей также будутъ имѣть мѣсто.

Не отрицаю, что число жертвъ во время преодолѣнія наэлектризованныхъ непріятельскихъ сѣтей было небольшое, надо надѣяться, что въ будущемъ при примѣненіи разныхъ, указанныхъ въ инструкціяхъ предосторожностей, пріемовъ и средствъ, число пострадавшихъ при преодолѣніи наэлектризованныхъ сѣтей не сильно увеличится противъ прошлаго; все же не слѣдуетъ забывать, какой переполохъ произвели въ арміяхъ первые, даже единичные случаи убитыхъ силою тока на загражденіяхъ!.. То же повторится и въ будущемъ, какъ только арміи опять остановятся и будутъ втянуты въ позиціонную борьбу.

Ко всему сказанному присовокупляю, что прежде окончательнаго рѣшенія этого важнаго вопроса, слѣдовало бы выслушать доклады штабсъ-капитана Линно и прапорщика, профессора Шателена.

Дѣло электризаціи и борьбы съ наэлектризованными сѣтями противника полагалъ бы возложить, главнымъ образомъ, на прожекторныя роты при саперныхъ баталіонахъ, увеличивъ ихъ составъ и снабдивъ имуществомъ; эти роты могли бы также освѣщать электрическимъ свѣтомъ минныя галлереи, убѣжища и т. п., пользуясь тѣмъ же имуществомъ. Но такъ какъ всякое *дѣло мастера боится*, то признаю также необходимой инспекцію и надъ этимъ дѣломъ, подобно уже введенной въ дѣлѣ искровомъ, автомобильномъ, авіаціонномъ и проч.,

съ возложеніемъ ея въ корпусѣ на командира саперного баталіона (полка, когда переформируютъ), въ арміи—на особаго инспектора изъ бывшихъ старыхъ, опытныхъ командировъ саперныхъ баталіоновъ; этому инспектору поручить бы и объединеніе дѣятельности всѣхъ инженерныхъ и техническихъ частей въ арміи, какъ лицу понимающему значеніе каждой специальности и тактическое ея примѣненіе. Такой инспекторъ былъ бы и заступникомъ за инженерныя войска, при ихъ примѣненіи на мѣстахъ, и во всѣхъ отношеніяхъ—передъ высшимъ начальствомъ.

*Приложеніе*: копія циркулярной телеграммы:

**И) Сношеніе Дегенверха—начальнику Г. В. Т. У. 17 августа 1916 г. № 13508. На № 5104.**

Фронты, запрошенные о возможности и необходимости примѣненія у насъ электризаціи проволочныхъ загражденій,—отвѣтили, что многія арміи высказались противъ такого примѣненія, имѣя главнымъ образомъ въ виду дороговизну такихъ приборовъ, а также и то, что артиллерійскій огонь легко уничтожаетъ всякую преграду, въ томъ числѣ и наэлектризованную проволоку.

Сѣверный фронтъ сообщилъ, что по отзыву профессора Шателена, обстоятельно изслѣдовавшаго этотъ вопросъ, электризація желательна; отъ испытанія такого примѣненія не отказался и Инжснабюз.

На основаніи всего вышеизложеннаго, а также принимая во вниманіе то обстоятельство, что до настоящаго времени число пострадавшихъ отъ наэлектризованныхъ проволочныхъ загражденій крайне незначительно (насчитывается всего лишь нѣсколько десятковъ человѣкъ), Штаверх съ своей стороны полагаетъ *не производить дальнѣйшихъ заказовъ на эти приборы* и ограничиться пока заказаннымъ числомъ, каковое испытать въ арміяхъ Сѣвернаго и Юго-Западнаго фронтовъ (Сѣверному 20 комплектовъ приборовъ и Юго-Западному 80).

О вышеизложенномъ сообщается для свѣдѣнія и зависящихъ по сему распоряженій.

О времени высылки названныхъ приборовъ на фронты, прошу не отказать поставить въ извѣстность Штаверх и начальниковъ инж. снаб. фронтовъ.

## IV.

### А) Сношеніе Генинжверха—Дегенверху. 14 ноября 1916 г. № 500.

Препровождаю на заключеніе проекты:

1) приказа начальника Штаба Верховнаго главнокомандующаго,

2) временныхъ положеній о подвижныхъ электрическихъ станціяхъ высокаго напряженія и о завѣдующемъ электрическими станціями высокаго напряженія арміи фронта и

3) временные штаты станцій и управленія завѣдующаго станціями фронта.

Эти положенія и штаты были представлены, при надписи Главкосѣва—Наштаверху, который, согласившись съ необходимостью изданія этихъ положеній и штатовъ, приказалъ подготовить ихъ для отдачи въ приказѣ.

*Приложеніе:* проектъ приказа, положенія и штаты.

Подписалъ военный инженеръ, генералъ-майоръ Залѣсскій.

### Б) Проектъ приказа начальника штаба Верховнаго Главнокомандующаго „ “ ноября 1916 г. № ..

При семъ объявляются:

1. Временное положеніе о подвижныхъ электрическихъ станціяхъ высокаго напряженія.

2. Временное положеніе объ автомобильныхъ и конной электрическихъ станціяхъ высокаго напряженія.

3. Временное положеніе о завѣдующемъ подвижными электрическими станціями высокаго напряженія армій фронта или отдѣльной арміи.

4. Временный штатъ № 1 управленія завѣдывающаго подвижными электрическ. станціями высокаго напряженія армій фронта или отдѣльной арміи.

5. Временный штатъ № 2 подвижной автомобильной электрической станціи высокаго напряженія.

6. Временный штатъ № 3 подвижной автомобильной электрической станціи высокаго напряженія.

7. Временный штатъ № 4 подвижной конной электрической станціи высокаго напряженія.

Распоряженіемъ Штаба Главнокомандующаго арміями Сѣвернаго фронта сформировать:

а) Двѣ автомобильныя станціи мощностью въ 20—30 киловаттъ.

б) Три автомобильныя элетрическія станціи мощностью въ 6—10 киловаттъ.

в) Двѣ конныя элетрическія станціи мощностью въ 3—5 киловаттъ.

Вр. и. д. Начальника Штаба генералъ-отъ-кавалеріи

(По канцеляріи—генерала для порученій по инженерной части, при начальникѣ штаба верховнаго главнокомандующаго).

## В) Временное положеніе о подвижныхъ электрическихъ станціяхъ высокаго напряженія.

### I. Общія положенія.

1. Подвижныя электрическія станціи назначаются для электризаціи проволочныхъ загражденій.

2. Число содержащихся станцій на каждомъ фронтѣ и въ отдѣльныхъ арміяхъ опредѣляется Нач. Штаба Верх. Главноком. по представленіямъ Нач. Штабовъ армій, фронта, или отд. армій.

3. Подвижныя электрическія станціи, дѣйствующія въ районѣ фронта, въ отношеніи техническаго объединенія ихъ работы, надзора и пополненія ихъ спеціальной матеріальной частью и спеціалистами, а также повѣрки спеціальной подготовки, подчиняются Нач. Инж. армій фронта, а въ отдѣльныхъ арміяхъ Нач. Инж. арміи.

4. Подвижныя электрическія станціи, будучи командированы распоряженіемъ Нач. Инж. армій фронта для работъ на фронтѣ, подчиняются Нач. Инж. той арміи, въ районѣ которой производятся работы.

5. Вопросы организаціоннаго характера по развитію электризацій загражденій въ предѣлахъ фронта сосредотачиваются въ Управленіи Нач. Инж. армій фронта, а въ предѣлахъ отдѣльной арміи—у Нач. Инж. арміи.

6. Мѣры общаго характера по примѣненію электризаціи загражденій въ арміяхъ, вызывающія измѣненія существующей организаціи этого дѣла, представляются на разрѣшеніе Нач. Штаба Верх. Главнок.

7. Всѣ вопросы по электризаціи сѣтей, общіе для всѣхъ фронтовъ и отдѣльныхъ армій, сосредотачиваются въ Штабѣ Верх. Главнок., въ канцеляріи ген. для пор. по Инж. части.

### II. Объ автомобильныхъ и конной электрическихъ станціяхъ высокаго напряженія.

8. Автомобильныя электрическія станціи содержатся двухъ типовъ: мощностью въ 20—30 киловаттъ—по штату № 2, и мощностью въ 6—10 киловаттъ—по штату № 3.

Конныя электрическія станціи мощностью въ 3—5 киловаттъ содержатся по штату № 4.

9. Начальникъ станціи какъ автомобильной, такъ и конной, является отвѣтственнымъ лицомъ за правильное и безпрерывное дѣйствіе ввѣренной ему станціи, а также и за исправное состояніе имущества станціи.

Въ строевомъ и хозяйственномъ отношеніи, а также по выполненію спеціальныхъ задачъ, возложенныхъ на станцію, начальникъ станціи подчиняется нач. Инж. арміи, въ которой работа производится, на правахъ начальника дивизіи. Въ случаѣ же нахожденія станціи въ распоряженіи фронта— Нач. Инж. армій фронта.

Въ отношеніи технически-организаціонномъ, несенія спеціальной службы, спеціальной технической подготовки, пополненія спеціалистами, снабженія спеціальнымъ имуществомъ и надзора за нимъ—начальникъ станціи находится въ непосредственномъ вѣдѣніи и выполняетъ указанія завѣдующаго подвижными электрическими станціями высокаго напряженія армій фронта.

Начальнику станціи въ дисциплинарномъ и хозяйствен. отношеніяхъ присваиваются права командира неотдѣльной роты техническихъ войскъ.

Начальникъ станціи, его помощникъ и чиновникъ станціи назначаются для исполненія этихъ должностей приказомъ по фронту.

### III. О завѣдующемъ подвижными электрическими станціями высокаго напряженія армій фронта.

10. Для техническаго руководства, надзора и наблюденія за правильной работой всѣхъ подвижныхъ электрическихъ станцій армій фронта, или отдѣльной арміи, назначается завѣдующій этими станціями.

11. При зав. подвижными электрическими станціями содержится управленіе по штату № 1.

12. Зав. подв. эл. станціями армій фронта во всѣхъ отношеніяхъ подчиняется нач. Инж. армій фронта.

13. Зав. подв. эл. станціями армій фронта назначается приказомъ по фронту, по представленію Нач. Инж. армій фронта, преимущественно изъ числа офицеровъ, окончившихъ офицерскую электротехническую школу или получившихъ соотвѣтствующее высшее техническое образованіе.

14. На зав. подв. эл. ст. армій фронта возлагаются слѣдующія обязанности:

а) общее руководство службой станціи и наблюденіе за ихъ правильной работой,

б) разработка и составленіе мѣстныхъ правилъ и инструкцій и наблюденіе за правильностью и однообразіемъ ихъ выполненія станціями;

в) принятіе мѣръ къ исправленію и пополненію матеріальнаго имущества станціи, повѣрка его расхода и состоянія;

г) принятіе всѣхъ мѣръ къ своевременному пополненію личнаго состава станціи спеціалистами и повѣрка подготовки ихъ;

д) для исполненія указаннаго въ пунктахъ в и г онъ ведетъ точный учетъ имущества и личнаго состава спеціалистовъ станцій и по указаннымъ вопросамъ составляетъ доклады и соображенія, которые представляетъ нач. инж. армій фронта.

15. По отношенію къ станціямъ, а также въ отношеніи чиновъ, состоящихъ непосредственно при немъ, пользуется правами командира отдѣльной части.

16. Для осуществленія возложенныхъ на него обязанностей зав. станціями армій фронта предоставляются нижеслѣдующія права:

а) по мѣрѣ необходимости, ставя въ извѣстность нач. инж. арміи, производить повѣрки станцій, повѣряя численный составъ, правильность отправленія спеціальной службы и подготовки личнаго состава, а также состоянія техническаго имущества;

б) давать свое заключеніе въ отношеніи спеціальной подготовки при представленіяхъ къ назначенію на должности, при производствѣ въ чины и при представленіяхъ къ наградамъ начальниковъ станцій и ихъ помощниковъ;

в) возбуждать вопросы о производствѣ опытовъ и о различныхъ мѣропріятіяхъ, необходимыхъ для всесторонняго усовершенствованія дѣла электризаціи сѣтей.

## г) Временный штатъ Управленія № 1. Завѣдывающаго подвижными электрическими станціями высокаго напряженія армій фронта или отдѣльной арміи.

| НАИМЕНОВАНІЕ ЧИНОВЪ. | | Годовой окладъ содержанія каждому за узаконенными вычетами. Жалованье. Основное. | Жалованье. Усиленное. | Столовыхъ. Основное. | Столовыхъ. Усиленное. | Выноски. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Рублей. | | | | |
| **Офицеры:** | | | | | | |
| Завѣдывающій подвижными электрическими станціями (штабъ-офицеръ можетъ-быть оберъ-офицеръ) . . . . . . . | 1[1]) | По чину | | 1020 | | [1]) Назначается преимущественно изъ числа офицеровъ, окончившихъ офицерскую электро-техническую школу или получивш. высшее техническое образованіе. |
| Итого офицеровъ . | 1 | | | | | |
| **Классные чины:** | | | | | | |
| Дѣлопроизводитель . . . . . . | 1[2]) | 350 | 385 | 350[3]) | | |
| Итого класн. чин. . | 1 | | | | | |
| **Нижніе чины:** | | | | | | |
| а) строевые: | | | | | | |
| Мл. унт.-оф. Шофферъ . . . . . | 1 | 12 | 18 | | | [2]) Замѣщается заур.-военнымъ чиновникомъ съ удовлетвореніемъ содержаніемъ на основан. приказа по В. В. 1915 г. № 170. |
| Рядовые: Помощ. шофферъ . . | 1 | 6 | 9 | | | |
| Рядовые: Конный орд. . . . | 1 | 6 | 9 | | | |
| Рядовые: Денщикъ . . . . | 1 | 6 | 9 | | | |
| Итого стр. н. чин. . | 4 | | | | | |
| б) нестроевыхъ: | | | | | | |
| Писарей высшаго оклада . . . | 1 | 72 | 108 | | | [3]) По усилен. окладу 385 руб. |
| Итого нестр. н. ч. . | 1 | | | | | |
| Всего ниж. чин. . . | 5 | | | | | |
| **Автомобили:** | | | | | | |
| Автомобиль легковой . . . . . | 1 | | | | | |
| Итого автомобил. . | 1 | | | | | |
| а) На канцелярскіе расходы отпускается въ мѣсяцъ 30 руб. | | | | | | |
| б) Содержаніе и дѣйствіе автомобилей производится по приказу Н-ка Штаба Верховнаго Главнокоманд. 1915 г. № 144. | | | | | | |

*Примѣчанія:* 1) Завѣдывающему станціями армій фронта полагается одна собственная верховая лошадь.

2) Всѣмъ офицерамъ отпускаются добавочныя деньги согласно приказа по В. В. 1909 г. № 1.

3) Отпускъ порціон. денегъ устанавливается: завѣдывающему станціями армій фронта—по V и чиновнику его управленія—по VIII разряду.

4) Сверхъ показаннаго въ семъ штатѣ содержанія всѣмъ чинамъ производится и все прочее довольствіе, существующими законоположеніями опредѣленное.

5) Чиновникъ для дѣлопроизводства положенъ по чинопроизводству—въ IX и по пенсіи—въ VII классахъ.

## д) Временный штатъ № 2. Подвижной автомобильной электрической станціи высокаго напряженія.

| НАИМЕНОВАНІЕ ЧИНОВЪ. | | Годовой окладъ содержанія каждому за узаконенными вычетами. Жалованье. Основное. | Жалованье. Усиленное. | Столовыхъ. Основное. | Столовыхъ. Усиленное. | Выноски. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Рубли. | | | | |
| **Офицеры:** | | | | | | |
| Н-къ станціи оберъ-офицеръ | 1[1] | По чинамъ. | | 360 | | [1]) Назначаются преимущественно изъ числа офицеровъ, окончившихъ офицерскую электрическ. школу или получившихъ высшее техническое образованіе. |
| Помощн. н-ка ст. „ „ | 1[1] | По чинамъ. | | 180 | | |
| Итого офицеровъ | 2 | | | | | |
| **Нижніе чины:** | | | | | | |
| Строевые: | | | | | | |
| Ст. ун.-оф.[2]) Старш. механикъ | 1 | 48 | 72 | | | [2]) Одинъ изъ старшихъ унтеръ-офицеровъ спеціалистовъ назначается старшимъ въ командѣ. |
| Ст. ун.-оф.[2]) „ эл.-механ. | 1 | 48 | 72 | | | |
| Мл. ун.-оф. Младш. механ. | 1 | 12 | 18 | | | |
| Мл. ун.-оф. „ эл.-механ. | 1 | 12 | 18 | | | |
| Мл. ун.-оф. Шофферъ | 1 | 12 | 18 | | | |
| Мл. ун.-оф. Строевой | 1 | 12 | 18 | | | |
| Ефрейторъ шофферъ для служебныхъ нарядовъ | 1 | 7.20 | 10.80 | | | |
| Рядовые: Шофферовъ | 2 | 6 | 9 | | | |
| Рядовые: Помощн. шоффер. | 3 | 6 | 9 | | | |
| Рядовые: Телефонистовъ | 5 | 6 | 9 | | | |
| Рядовые: Для служ. нарядовъ | 18 | 6 | 9 | | | |
| Рядовые: Кашеваровъ | 1 | 6 | 9 | | | |
| Рядовые: Денщиковъ | 3 | 6 | 9 | | | |
| Итого ниж. чин. | 39 | | | | | |

| НАИМЕНОВАНІЕ ЧИНОВЪ. | | Годовой окладъ содержанія каждому за узаконенными вычетами. Жалованье. Основное. | Жалованье. Усиленное. | Столовыхъ. Основное. | Столовыхъ. Усиленное. | Выноски. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Рубли. | | | | |
| **Автомобили:** | | | | | | |
| Автомобиль станція | 1[3]) | | | | | [3]) Для перевозки прислуги и всѣхъ принадлежностей. |
| Автомобили грузовые | 2 | | | | | |
| Итого автомобил. | 3 | | | | | |
| **Мотоциклетки:** | | | | | | |
| Мотоциклетка | 1 | | | | | |
| а) На канцелярскіе расходы отпускается въ мѣсяцъ 10 руб. | | | | | | |
| б) Содержаніе и дѣйствіе автомобилей производится по приказу Н-ка Штаба Верховнаго Главнокомандующаго 1915 года № 414. | | | | | | |
| в) Денежный отпускъ на содержаніе и дѣйствіе станціи истребывается каждый мѣсяцъ въ мѣрѣ дѣйствительной надобности. | | | | | | |

*Примѣчанія:* 1. Начальнику станціи и его помощнику полагается по одной собственной верховой лошади.

2. Всѣмъ офицерамъ отпускаются добавочныя деньги согласно приказа по В. В. 1909 г. № 1.

3. Отпускъ порціонныхъ денегъ устанавливается начальнику станціи—по VI и его помощнику—по VII разряду.

4. Сверхъ показаннаго въ семъ штатѣ содержанія всѣмъ чинамъ производится и все прочее довольствіе, существующими законоположеніями опредѣленное.

5. Унтеръ-офицеры, числящіеся специалистами, могутъ быть удостаиваемы званіемъ старшаго спеціалиста, съ присвоеніемъ имъ добавочнаго содержанія сверхъ положеннаго штатами жалованья по двумъ окладамъ—300 рублей и 180 рублей въ годъ каждому.

6. Нижнимъ чинамъ механикамъ и электротехникамъ положенъ отпускъ денегъ на заведеніе рабочей одежды въ размѣрѣ 15 рублей на каждаго нижняго чина въ годъ.

## е) Временный штатъ № 3. Подвижной автомобильной электрической станціи высокаго напряженія.

| НАИМЕНОВАНІЕ ЧИНОВЪ. | | Годовой окладъ содержанія каждому за узаконенными вычетами. Жалованье. Основное. | Жалованье. Усиленное. | Столовыхъ. Основное. | Столовыхъ. Усиленное. | Выноски. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Рубли. | | | | |
| **Офицеры:** | | | | | | |
| Н-къ станціи оберъ-офицеръ | 1[1] | По чинамъ | | 360 | | [1]) Назначаются преимущественно изъ числа офицеровъ, окончившихъ электрическую офицерскую школу или получившихъ высшее техническое образованіе. |
| Помощн. Н-ка ст. оберъ-офиц. | 1[1] | По чинамъ | | 180 | | |
| Итого офицеровъ | 2 | | | | | |
| **Нижніе чины:** | | | | | | |
| Строевые: | | | | | | |
| Ст. ун.-оф.[2] Старш. механикъ | 1 | 48 | 72 | | | [2]) Одинъ изъ старшихъ унтеръ-офицеровъ спеціалистовъ назначается старшимъ въ командѣ. |
| Ст. ун.-оф.[2] „ эл.-механ. | 1 | 48 | 72 | | | |
| Мл. ун.-оф. Мл. механикъ | 1 | 12 | 18 | | | |
| Мл. ун.-оф. „ эл. „ | 1 | 12 | 18 | | | |
| Мл. ун.-оф. Строевой | 1 | 12 | 18 | | | |
| Мл. ун.-оф. Шофферъ | 1 | 12 | 18 | | | |
| Мл. ун.-оф. Телефонистъ | 1 | 12 | 18 | | | |
| Ефрейторовъ | 1 | 7.20 | 10.80 | | | |
| Рядовые: Шофферовъ | 2 | 6 | 9 | | | |
| Рядовые: Помощн. шоффер | 3 | 6 | 9 | | | |
| Рядовые: Телефонистовъ | 3 | 6 | 9 | | | |
| Рядовые: Для служ. нарядовъ | 8 | 6 | 9 | | | |
| Рядовые: Кашеваровъ | 1 | 6 | 9 | | | |
| Рядовые: Денщиковъ | 2 | 6 | 9 | | | |
| Итого нижн. чин. | 27 | | | | | |
| **Автомобили:** | | | | | | |
| Автомобили грузовые | 3[3]) | | | | | [3]) Для перевозки станцій, прислуги и всѣхъ принадлежностей |
| **Мотоциклетки:** | | | | | | |
| Мотоциклетка | 1 | | | | | |
| а) На канцелярскіе расходы отпускается въ мѣсяцъ 10 руб. | | | | | | |
| б) Содержаніе и дѣйствіе автомобилей производится по приказу Н-ка Штаба Верховнаго Главнокомандующ. 1915 г. № 414. | | | | | | |
| в) Денежный отпускъ на содержаніе и дѣйствіе станціи истребывается каждый мѣсяцъ въ мѣрѣ дѣйствит. надобности. | | | | | | |

*Примѣчанія:* 1) Начальнику станціи и его помощнику полагается по одной собственной верховой лошади.

2) Всѣмъ офицерамъ отпускаются добавочныя деньги согласно приказовъ по В. В. 1909 г. № 1.

3) Отпускъ порцiонныхъ денегъ устанавливается: начальнику станцiи—по VI и помощнику его—по VII разряду.

4) Сверхъ показаннаго въ семъ штатѣ содержанiя всѣмъ чинамъ производится и все прочее довольствiе, существующими законоположенiями опредѣленное.

5) Унтеръ-офицеры, числящiеся спецiалистами, могутъ быть удостаиваемы званiемъ старшаго спецiалиста, съ присвоенiемъ имъ добавочнаго содержанiя сверхъ положеннаго штатами жалованья по двумъ окладамъ: 300 рублей и 180 рублей въ годъ каждому.

6) Нижнимъ чинамъ механикамъ и электромеханикамъ положенъ отпускъ денегъ на заведенiе рабочей одежды въ размѣрѣ 15 рублей на каждаго нижняго чина въ годъ.

## ж) Временный штатъ № 4. Подвижной конной электрической станцiи высокаго напряженiя.

| НАИМЕНОВАНIЕ ЧИНОВЪ. | | Годовой окладъ содержанiя каждому за узаконенными вычетами. Жалованье. Основное. | Жалованье. Усиленное. | Столовыхъ. Основное. | Столовыхъ. Усиленное. | Выноски. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Рубли. | | | | |
| **Офицеры:** | | | | | | |
| Н-къ станцiи оберъ-офицеръ | 1[1] | По чинамъ | | 360 | | [1]) Назначаются изъ числа офицеровъ, окончивш. офицерскую электрическую школу или получившихъ высшее техническое образованiе. |
| Помощн. Н-ка ст. оберъ-офиц. | 1[1] | По чинамъ | | 180 | | |
| Итого офицеровъ | 2 | | | | | |
| **Нижнiе чины:** | | | | | | |
| а) Строевые: | | | | | | |
| Ст. ун.-оф.[2]) Старш. механикъ | 1 | 48 | 72 | | | [2]) Одинъ изъ старшихъ унтеръ-офицеровъ спецiалистовъ назначается старш. въ командѣ. |
| Ст. ун.-оф.[2]) „ эл.-механ. | 1 | 48 | 72 | | | |
| Мл. ун.-оф. Младш. механ. | 1 | 12 | 18 | | | |
| Мл. ун.-оф. „ эл.-механ. | 1 | 12 | 18 | | | |
| Мл. ун.-оф. Строевыхъ | 2[3]) | 12 | 18 | | | [3]) Одинъ изъ унтер.-офицеровъ старшiй въ обозѣ. |
| Мл. ун.-оф. Телефонистовъ | 1 | 12 | 18 | | | |
| Рядовые Телефонисты | 3 | 6 | 9 | | | |
| Рядовые Для служ. нарядовъ | 4 | 6 | 9 | | | |
| Рядовые Кашеваровъ | 1 | 6 | 9 | | | |
| Рядовые Денщиковъ | 2 | 6 | 9 | | | |
| Итого строев. н. ч. | 17 | | | | | |
| б) Нестроевыхъ: | | | | | | |
| Рядовые мл. обозные | 9 | 6 | 9 | | | |
| Итого нестр. н. ч. | 9 | | | | | |

| НАИМЕНОВАНІЕ ЧИНОВЪ. | | Годовой окладъ содержанія каждому за узаконенными вычетами. Жалованье. Основное. | Жалованье. Усиленное. | Столовыхъ. Основное. | Столовыхъ. Усиленное. | Выноски. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Рубли. | | | | |
| **Лошади:** | | | | | | |
| Верховыхъ офицерскихъ | 2 | | | | | |
| Верховыхъ для нижн. чиновъ | 1[4]) | | | | | [4]) Для старшаго обознаго. |
| Обозныхъ артиллерійскихъ | 4[5]) | | | | | [5]) Для возки двуколки станціи въ два уноса. |
| „ интендантскихъ | 2[6]) | | | | | [6]) Для возки парн. повозки съ фуражемъ, офицерскими вещами и интендантскимъ грузомъ. |
| „ для двуколокъ съ инженернымъ имуществомъ | 7 | | | | | |
| Итого лошадей | 16 | | | | | |
| **Повозокъ:** | | | | | | |
| Двуколка станціи | 1 | | | | | |
| Повозка парная | 1 | | | | | |
| Двуколокъ саперныхъ | 7 | | | | | |
| Итого повозокъ | 9 | | | | | |
| а) На канцелярскіе расходы отпускается въ мѣсяцъ 10 руб. | | | | | | |
| б) Денежный отпускъ на содержаніе и дѣйствіе станцій истребывается каждый мѣсяцъ въ мѣрѣ дѣйствительной надобности. | | | | | | |

*Примѣчанія:* 1) Всѣмъ офицерамъ отпускаются добавочныя деньги согласно приказа по В. В. 1909 г. № 1.

2) Отпускъ порціонныхъ денегъ устанавливается: начальнику станціи—по VI и его помощнику—по VII разряду.

3) Сверхъ показаннаго въ семъ штатѣ содержанія всѣмъ чинамъ производится и все прочее довольствіе, существующими законоположеніями опредѣленное.

4) Впредь до снабженія форменнымъ обозомъ, повозки таковаго, въ случаѣ необходимости, назначаются по военно-повозочной повинности (покупки на наличныя, или должны быть взяты по реквизиціи въ мѣстностяхъ, объявленныхъ на военномъ положеніи).

5) Унтеръ-офицеры, числящіеся специалистами, могутъ быть удостаиваемы званіемъ старшаго спеціалиста, съ присвоеніемъ имъ добавочнаго содержанія сверхъ положеннаго штатами жалованья по двумъ окладамъ: 300 рублей и 180 рублей въ годъ каждому.

6) Нижнимъ чинамъ механикамъ и электротехникамъ положенъ отпускъ денегъ на заведеніе рабочей одежды въ размѣрѣ 15 рублей на каждаго нижняго чина въ годъ.

### 3) Письмо Наштаверха Главкосѣву. 30 ноября 1916 г. № 540.

Въ соовѣтствiи съ вашимъ желанiемъ и съ данными, изложенными въ докладѣ Снабсѣва, разработаны прилагаемые при семъ положенiя и штаты подвижныхъ электрическихъ станцiй высокаго напряженiя для электризацiи проволочныхъ загражденiй.

*Объявлять эти штаты въ приказѣ я считаю еще несвоевременнымъ.* Необходимо, чтобы работа станцiй выдержала боевой опытъ, проявила себя могучимъ средствомъ обороны и дала положительные результаты при особенностяхъ и условiяхъ веденiя операцiй на нашемъ фронтѣ. Кромѣ того, необходимо еще выяснить возможность снабженiя станцiями всѣхъ армiй въ достаточномъ количествѣ. Я считаю, что только при наличiи всѣхъ перечисленныхъ условiй можно приступить къ широкой организацiи даннаго дѣла съ отдачей въ приказѣ выработанныхъ штатовъ и положенiй.

На время же производства опытовъ необходимо будетъ вашимъ распоряженiемъ *сформировать нештатныя команды* примѣнительно къ выработаннымъ штатамъ и положенiямъ.

Подписалъ: уважающiй васъ и искренно преданный Василiй Гурко.

## V.

## Журналы протоколовъ засѣданiй комиссiи, по вопросамъ высоковольтныхъ оборудованiй на фронтѣ, созванной при электротехническомъ отдѣлѣ Г. В. Т. У.

### А) Цѣли созванiя комиссiи по вопросамъ высоковольтныхъ оборудованiй.

1) Окончательное выясненiе степени необходимости примѣненiя въ боевой обстановкѣ высоковольтныхъ загражденiй. 2) Желательность сформированiя отдѣльныхъ штатныхъ отрядовъ. 3) Выработка типовъ и комплектовъ русскихъ электроистребительныхъ станцiй. 4) О дальнѣйшихъ заказахъ для электризацiи загражденiй. 5) Въ отрицательныхъ случаѣ: о рацiональномъ использованiи исполненныхъ и текущихъ заказовъ, сдѣланныхъ въ связи съ вопросами электризацiи.

### Б) Протоколъ перваго засѣданiя комиссiи, по вопросамъ высоковольтныхъ, оборудованiй на фронтѣ, состоявшагося 20-го iюля 1917 г. при ГВТУ.

На засѣданiи присутствовали: предсѣдатель комиссiи военный инженеръ полк. Органовъ и члены комиссiи—воен. инж. полк. Водаръ, воен. инж. подполк. Макаревскiй, нач. московской радiостанцiи подполк. Лебедевъ, профессоръ прап. Шателенъ, нач. отряда электроистребителей при 4-й армiи прап. Татариновъ, нач. станцiи

для электризаціи препятствій прап. Шпехтъ и инженеръ капитанъ французской службы Гено.

На обсужденіе поставленъ вопросъ о б ъ о к о н ч а т е л ь н о м ъ в ы я с н е н і и с т е п е н и н е о б х о д и м о с т и п р и м ѣ н е н і я в ъ б о е в о й о б с т а н о в к ѣ в ы с о к о в о л ь т н ы х ъ з а г р а ж д е н і й.

Предварительно предсѣдатель предложилъ комиссіи: 1) Ознакомиться со сдѣланными электроотдѣломъ заготовками и заказами для цѣлей электризаціи, произведенными на основаніи требованій фронта, поступавшихъ за время войны. 2) Принять во вниманіе съ технической точки зрѣнія данныя производимыхъ опытовъ электризаціи искусственныхъ препятствій какъ у насъ, такъ и за границей, а также примѣненіе непріятелемъ высоковольтныхъ загражденій въ текущей войнѣ. 3) Ознакомиться съ характеромъ требованій по данному вопросу, поступившихъ за время войны изъ дѣйствующей арміи.

По пункту первому комиссіей принятъ къ свѣдѣнію краткій отчетъ объ имѣющемся въ распоряженіи ГВТУ техническомъ имуществѣ. Затѣмъ слово было предоставлено профессору Шателену, который по пункту 2-му сдѣлалъ подробное сообщеніе объ организаціи высоковольтныхъ станцій Сѣверо-Западнаго фронта. Изъ его сообщенія выяснилось, что электрическая сѣть этихъ станцій раскинута на весьма отвѣтственныхъ участкахъ, при чемъ даже въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, наиболѣе угрожаемыхъ въ смыслѣ подступа непріятеля, никакихъ другихъ искусственныхъ препятствій, кромѣ электрическихъ, пока не имѣется. Однако организація этихъ станцій не могла до сихъ поръ получить нормальнаго развитія во всемъ возможномъ объемѣ, за отсутствіемъ штатовъ. Пользованіе же нештатными командами сопряжено съ многочисленными трудностями, хозяйственными и другими хлопотами, совершенно отодвигающими на 2-й планъ основныя техническія задачи.

Прап. Татариновъ заявилъ, что съ тѣми же затрудненіями, благодаря нештатной командѣ, пришлось встрѣтиться и въ его электроистребительномъ отрядѣ на Румынскомъ фронтѣ.

Изъ дальнѣйшихъ сообщеній профессора Шателена, подполк. Макаревскаго, подколк. Лебедева и др. выяснилось, что за время войны въ разное время въ разныхъ мѣстахъ и различными лицами производились постройки опытныхъ высоковольтныхъ станцій, при чемъ типы ихъ, а также и техническія ихъ заданія, исходя изъ однихъ и тѣхъ же цѣлей, въ основныхъ чертахъ совпадали, а именно: *всѣми производившими опыты выбранъ предпочтительно токъ перемѣнный, въ предѣлахъ отъ 1500 до 2000 вольтъ, мощность станціи въ предѣлахъ отъ 8 до 25 киловаттъ, съ раздѣленіемъ сѣти загражденія на 4 участка при*

*посредствѣ вращающагося коммутатора и подраздѣленіемъ ихъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ еще на отдѣльныя секціи.*

По поводу примѣненія электрическихъ загражденій нашими союзниками, кап. Гено доложилъ, что во французской и итальянской дѣйствующихъ арміяхъ они больше всего примѣняются во 2-й линіи окоповъ и рѣже въ первой — въ сторожевыхъ охраненіяхъ противъ непріятельскихъ развѣдокъ.

Что касается пользованія электризаціей искусственныхъ препятствій непріятелемъ, то, на основаніи полученныхъ за время войны данныхъ, комиссія выяснила, что непріятель пользуется ими въ широкомъ масштабѣ, зачастую используя для этой цѣли мощныя электрическія станціи городовъ, ближайшихъ къ фронту. Непріятель придаетъ имъ настолько серьезное значеніе, что располагаетъ ихъ въ лѣсахъ, въ первыхъ, вторыхъ линіяхъ окоповъ и даже въ 25—35 километрахъ отъ первой линіи.

По пункту 3-му полк. Водаръ сдѣлалъ обстоятельный докладъ о тѣхъ требованіяхъ, которыя поступали изъ армій во время войны. Требованія эти носили единичный и случайный характеръ. Никакой организаціи этого дѣла въ арміи выработано не было, и никакихъ основаній для расчета заготовки необходимой матеріальной части и подготовки личнаго состава ГВТУ не получало. Представитель Штаверха еще въ январѣ 1917 г. сообщилъ на словахъ о желательности учрежденія такихъ станцій въ каждомъ корпусѣ. Приблизительно въ серединѣ второго года войны, по полученнымъ требованіямъ изъ армій и основываясь на примѣненіи электризаціи во французской арміи, электроотдѣломъ предположено было заготовить станціи для устройства загражденій общей протяженности въ 125—150 верстъ. Исходя изъ этой цифры, отдѣлъ приступилъ къ заготовленію 100 станцій малой мощности, для которыхъ части и аппараты были заказаны разнымъ фирмамъ, и 100 шт. аггрегатовъ въ Англіи, каковые, однако, доставлены въ Россію не были, такъ какъ англійское правительство отказало въ вывозѣ. Въ настоящее время въ распоряженіи ГВТУ имѣются динамо, задержка только за двигателями малой мощности, каковыхъ на рынкѣ сейчасъ нѣтъ.

Послѣ доклада полк. Водара по предложенію предсѣдателя произошелъ обмѣнъ мнѣній относительно дѣйствія и значенія артиллерійскаго огня для проволочныхъ загражденій.

Комиссія пришла къ выводу, что хотя при ураганномъ огнѣ электризованныя препятствія сметаются какъ и все остальное, однако, при обыкновенномъ обстрѣлѣ, хотя и очень интенсивномъ, несмотря на частичное разрушеніе загражденій, дѣйствіе ихъ все-таки не нарушается, и остается въ силѣ все ихъ важное моральное значеніе. При этомъ

были приведены примѣры потерь въ нашихъ полкахъ, наткнувшихся на электрическія препятствія при такихъ именно обстоятельствахъ, а именно въ 56-мъ пѣхотномъ полку, Брестскомъ полку, значительно пострадавшемъ въ лѣсу, и другихъ частяхъ въ аналогичныхъ случаяхъ.

Послѣ сообщенія по предварительнымъ пунктамъ и обмѣна мнѣній предсѣдатель предложилъ собранію дать заключеніе по существу вопроса.

*Единогласно было постановлено: комиссія, считая себя лишенной возможности рѣшить этотъ вопросъ во всемъ объемѣ окончательно, признаетъ, что на отдѣльныхъ участкахъ и въ разныхъ боевыхъ случаяхъ и положеніяхъ электрическія загражденія весьма желательны и могутъ принести существенную пользу.*

Перенося разборъ и рѣшеніе прочихъ програмныхъ вопросовъ на слѣдующее засѣданіе, предсѣдатель предложилъ для болѣе детальнаго ознакомленія съ имѣющимися по сему предмету матеріалами составить спеціальную подкомиссію. Предложеніе принято. Подполк. Макаревскому предложено быть предсѣдателемъ подкомиссіи.

**В) Журналъ засѣданія подкомиссіи, образованной при ГВТУ для разсмотрѣнія техническихъ вопросовъ, связанныхъ съ устройствомъ и снабженіемъ подвижныхъ электрическихъ станцій высокаго напряженія для электризаціи проволочныхъ загражденій. 22-го іюля 1917 г.**

Присутствовали: полк. Водаръ, Подполк. Лебедевъ и Макаревскій, кап. франц. службы Гено и прап. Татариновъ, Шпехтъ и Шателенъ.

Согласно указанія комиссія подъ предсѣдательствомъ полк. Органова, подкомиссія занялась прежде всего выясненіемъ вопроса, какъ можно использовать имѣющіеся уже въ распоряженіи ГВТУ предметы электромеханическаго оборудованія (двигатели, динамо, кабель и проч.) для устройства подвижныхъ электрическихъ станцій высокаго напряженія и ихъ снабженія.

Изъ данныхъ, представленныхъ искровымъ, судовымъ, прожекторнымъ, автомобильнымъ, миннымъ и подрывнымъ отдѣленіями, а также членами подкомиссіи, выяснилось нижеслѣдующее:

1) Изъ числа двигателей и динамомашинъ, имѣющихся на складахъ или заказанныхъ, для подвижныхъ электрическихъ станцій наиболѣе пригодны электрогенераторныя группы Астеръ въ 12 клв. (150 A × 80 V при 1400 оборотахъ), имѣющіяся въ Петроградѣ въ числѣ 33 штукъ. При осмотрѣ одной изъ группъ выяснилось, что хотя динамо этихъ группъ построены для постояннаго тока, они все таки могутъ быть примѣнены для названныхъ станцій, такъ какъ снабженіе ихъ собирательными кольцами для перемѣннаго тока не предста-

вляетъ затрудненій. Примѣненіе другихъ имѣющихся двигателей и динамо представляетъ большія затрудненія, частью вслѣдствіе необходимости устраивать фундаментныя рамы, частью вслѣдствіе несоотвѣтствія числа оборотовъ, большого вѣса машинъ и т. п.

2) Могутъ быть использованы 100 коммутаторовъ, заказанныхъ ГВТУ въ Москвѣ. Однако, быть-можетъ, часть изъ нихъ придется снабдить другими двигателями. Для выясненія этого вопроса постановлено сдѣлать испытаніе имѣющагося коммутатора, выполнить которое поручено прапорщикамъ Шпехту и Гарделю въ лабораторіи политехническаго института.

3) Можетъ быть использованъ кабель въ количествѣ 392 верстъ одножильнаго въ 4 м.м. и 100 верстъ двухжильнаго въ 16 мм., имѣющійся на складѣ ГВТУ въ Сызрани. Для цѣлей электризаціи загражденій могутъ быть примѣнены также минный кабель (для сырыхъ мѣстъ) и саперный проводникъ. При этомъ желательно, какъ указалъ подполковникъ Лебедевъ, снабдить саперный проводникъ болѣе прочной обметкой изъ англійской бичевки, подобно той, которую заводъ «Алексѣевъ, Вишняковъ и Шамшинъ» уже выполнилъ для московской радіостанціи.

По сообщенію представителей соотвѣтствующихъ отдѣленій, саперный проводникъ можетъ быть представляемъ для нуждъ электризаціи въ количествѣ до 120 верстъ въ мѣсяцъ и минный кабель въ количествѣ до 20 вер. въ мѣсяцъ, не считая единовременной выдачи изъ имѣющейся мѣсячной потребности саперпаго провода (около 1300 верстъ).

4) Что касается трансформаторовъ, то ихъ на складахъ ГВТУ не имѣется. Однако, по даннымъ подполковника Лебедева и прапорщика Татаринова, трансформаторы подходящаго напряженія и мощности могутъ быть куплены въ Москвѣ и Одессѣ. Комиссія просила полковника Водара сдѣлать соотвѣтствующіе запросы въ Москвѣ и Одессѣ.

5) Перейдя къ остальнымъ предметамъ оборудованія станцій и сѣтей, подкомиссія пришла къ заключенію, что часть этихъ предметовъ имѣется въ распоряженіи ГВТУ (тахометры, измѣрительные приборы постояннаго тока, омметры, телефонное имущество и проч.); полученіе же остальной части (выключателей, предохранителей и т. п.) не представляетъ затрудненій.

6) Разсмотрѣвъ вопросъ перевозочныхъ средствъ, подкомиссія выяснила, что подвижныя электрическія станціи высокаго напряженія мощностью въ 12 клв. могутъ быть только автомобильныя. При чемъ для каждой станціи, для перевозки машинъ, предметовъ оборудованія и команды, необходимы по 3 грузовика въ $1^1/_2$—2 тонны. При соединеніи станцій въ группы (дивизіоны) по 4 станціи, въ слу-

чаѣ недостатка грузовиковъ, можно было бы ограничиться 9-ю грузовиками на группу, причемъ отъ этого подвижность и надежность работы станцій соотвѣтственно уменьшается. При каждой станціи должна быть мотоциклетка съ корзиной для нуждъ связи.

7) Подкомиссія пришла далѣе къ заключенію, что наиболѣе цѣлесообразно для работы сводить станціи въ группы (дивизіоны), наприм. по 4 станціи. Каждую группу снабжать своей автомастерской и автомобилемъ—цистерной. При мастерской долженъ быть грузовикъ для перевозки матеріаловъ.

Для каждой группы должны быть не менѣе двухъ легковыхъ автомобилей и двухъ мотоциклетокъ. Прибывшій въ засѣданіе представитель автомобильнаго отдѣленія сообщилъ, что въ настоящее время свободныхъ автомобилей и мотоциклетокъ въ распоряженіи отдѣла нѣтъ и что о пріобрѣтеніи ихъ со всѣми запасными частями надо возбудить отдѣльное ходатайство.

На основаніи всѣхъ полученныхъ и изложенныхъ выше данныхъ, подкомиссія пришла къ слѣдующимъ заключеніямъ:

1) Принимая во вниманіе наличность предметовъ оборудованія электрическихъ станцій и сѣтей для электризаціи загражденій, а также возможность пріобрѣтенія въ Россіи готовыми недостающихъ частей оборудованія, въ настоящее время не представляетъ затрудненій сформированіе 30 подвижныхъ автомобильныхъ электрическихъ станцій высокаго напряженія и снабженіе ихъ нужнымъ имуществомъ.

2) Подробная табель имущества станцій должна быть выработана на основаніи опыта работающихъ на фронтѣ подвижныхъ автомобильныхъ станцій высокаго напряженія.

3) Саперный проводникъ для электрическихъ сѣтей желательно снабдить болѣе прочной обметкой изъ англійской бичевки. Количество провода на 12 клв. станцію, по даннымъ опыта съ 6 клв. и 22 клв. станціями, должно быть 15 верстъ и столько же запаснаго, т.-е. всего 30 верстъ. Количество миннаго кабеля—по 3—5 верстъ на станцію.

4) Наибольшія затрудненія представляетъ полученіе автомобилей и мотоциклетокъ и вообще предметовъ автомобильнаго снабженія. Необходимо, если будетъ рѣшено устраивать станціи, немедленно озаботиться заказомъ автомобилей и мотоциклетокъ. Однако, такъ какъ полученіе ихъ задержитъ формированіе станцій на нѣсколько мѣсяцевъ, то для первыхъ формируемыхъ станцій желательно получить автомобили, мотоциклетки, цистерны и мастерскія изъ числа имѣющихся въ распоряженіи военнаго вѣдомства.

5) Весьма желательно возможно скорое окончаніе постройки электрическихъ станцій, заказанныхъ ГВТУ фирмамъ Сименсъ и

Гальске (4 шт.), и частей станцій, заказанныхъ фирмѣ Паульсонъ, и ихъ сформированіе.

Перейдя затѣмъ къ вопросу объ организаціи станцій, объ управленіи ими, а такъ же о составѣ команды станцій, подкомиссія, выслушавъ докладъ прапорщика Шателена объ организаціи, существующей на Сѣверномъ фронтѣ, и о проектѣ штатовъ, представленныхъ Сѣвернымъ фронтомъ въ ставку, пришла къ заключенію о необходимости, для успѣха формированія и работы станцій, имѣть для нихъ штаты, а не работать съ нештатными командами изъ прикомандированныхъ, какъ это имѣло мѣсто на Сѣверномъ фронтѣ.

Разсмотрѣніе прежнихъ штатовъ, выработанныхъ на Сѣверномъ фронтѣ, приняли на себя полк. Водаръ и подполк. Макаревскій.

**Г) Протоколъ второго засѣданія комиссіи, по вопросамъ высоковольтныхъ оборудованій на фронтѣ. 25-го іюля 1917 года.**

Предсѣдательствовалъ: полк. Органовъ, присутствовали: полк. Водаръ, Подполк. Макаревскій, подполк. Лебедевъ, прап. Шателенъ, Шпехтъ и Татариновъ.

Въ порядкѣ программы комиссіи на обсужденіе были поставлены вопросы: а) желательность сформированія отдѣльныхъ штатныхъ отрядовъ, б) выработка типовъ и комплектовъ русскихъ электроистребительныхъ станцій, в) о дальнѣйшихъ заказахъ для электризаціи загражденій, г) о раціональномъ использованіи заказовъ, сдѣланныхъ по вопросу электризаціи.

На основаніи работъ подкомиссіи по пунк. а) установлено:

1. *Признать желательнымъ сформированіе отдѣльныхъ штатныхъ частей* для устройства и обслуживанія на фронтѣ электрическихъ станцій и сооруженій токовъ высокаго напряженія, согласно § 7-му протокола 1-го засѣданія подкомиссіи.

2. Одобрить и представить на утвержденіе штаты, выработанные подкомиссіей во второмъ засѣданіи.

По пунктамъ б, в, и г. постановлено: не производя новыхъ заказовъ станцій, воспользоваться оказавшимся въ распоряженіи ГВТУ электротехническимъ имуществомъ, подходящимъ для цѣлей электризаціи, и составить изъ него отъ 36 до 50 комплектовъ отдѣльныхъ станцій. Передѣлку аггрегатовъ и общую монтировку станцій производить въ Москвѣ. Сопряженные съ этимъ оборудованіемъ станцій заказы какъ то: насадку колецъ на динамо и постройку трансформаторовъ и т. п.—по возможности тоже передать московскимъ заводамъ.

Затѣмъ предсѣдатель поставилъ на обсужденіе вопросъ объ организаціи обученія чиновъ и подготовки изъ нихъ отрядовъ для обслуживанія станцій, которыя будутъ составлены. Комиссія пришла къ заключенію:

1) Мотористовъ и электриковъ подготовлять въ Москвѣ, для чего устроить опытную установку; 2) офицеровъ и часть получившихъ подготовку мотористовъ и электриковъ посылать на Сѣверный фронтъ для ознакомленія со службой электрическихъ станцій на фронтѣ, и изъ посылаемыхъ образовывать кадровыхъ инструкторовъ.

Затѣмъ комиссія признала желательнымъ для ускоренія проведенія штатовъ командировать въ ставку офицера для доклада о работахъ комиссіи и представленія временнаго положенія штатовъ.

Предсѣдатель, выразивъ благодарность профессору Шателену за его доклады, объявилъ дѣйствія комиссіи законченными.

## VI.

### А) Доклады профессора Шателена Начальнику инж. XII арміи въ іюлѣ и августѣ 1917 г.

1) Доношу, что въ настоящее время закончено устройство электрическихъ проволочныхъ загражденій на фронтѣ XII арміи, на первой линіи второго рубежа Рижскихъ позицій, на участкѣ отъ Сухой Двины до Заринскаго узла включительно, на общемъ протяженіи свыше 12 верстъ. Загражденія провѣряются ежедневно и содержатся въ постоянной готовности къ работѣ по требованію начальниковъ боевыхъ участковъ. Загражденія устроены на одномъ или двухъ рядахъ кольевъ, въ зависимости отъ мѣстныхъ условій и характера существующихъ обычныхъ проволочныхъ загражденій. Для питанія загражденій электрическимъ токомъ установлены четыре автомобильныя электрическія станціи высокаго напряженія. Для помѣщенія электрическихъ машинъ, автомобилей и командъ станцій устроены частью блиндажи, частью землянки и сараи. Питающіе кабели проложены частью на столбахъ, но, главнымъ образомъ, для защиты отъ разрывовъ, подъ землей. Общая длина кабельной питающей сѣти свыше 50 верстъ. Распредѣлители установлены въ блиндажахъ. Между распредѣлителями, электрическими станціями и войсковыми частями на позиціяхъ, установлено телефонное сообщеніе. Для ремонта машинъ и приборовъ, а также для храненія запаснаго имущества, въ Ригѣ устроена мастерская, гаражъ для автомобилей и складъ предметовъ оборудованія электрическихъ автомобильныхъ станцій и электрическихъ проволочныхъ загражденій.

Всѣ работы по устройству электрическихъ загражденій и по постройкамъ, связаннымъ съ ними, а также по устройству и оборудованію мастерской, гаража и склада, выполнены командами станцій, подъ руководствомъ офицерскаго состава станціи. Въ помощь командамъ начальникомъ инженеровъ XII арміи, по возможности, назначались вольнонаемные рабочіе и частью саперы 42 отдѣльной саперной роты. Кромѣ того, въ теченіе одного мѣсяца на постройкѣ блиндажей и загражденій работали въ качествѣ обучающихся молодые саперы, присланные изъ 6-го зап. сап. бат.

Подробныя техническія свѣдѣнія объ устроенныхъ электрическихъ загражденіяхъ, со всѣми данными, полученными при ихъ работѣ, будутъ представлены дополнительно.

2) Согласно рѣшенію нач. штаба XII арміи въ настоящее время производятся работы по устройству электрическихъ защитныхъ препятствій на ближайшихъ подступахъ къ Ригѣ, приблизительно въ районѣ ближайшихъ къ Ригѣ позицій. Въ первую очередь устанавливаются электрическія препятствія (заставы) у дорогъ, ведущихъ въ Ригу, именно на Митавскомъ шоссе, на Длинной (деревянной) дорогѣ, на Баусскомъ шоссе, на Калнецемскомъ шоссе и на Шлокскомъ шоссе, въ мѣстахъ, гдѣ они являются наиболѣе трудно обходимыми. Одновременно устраиваются электризованныя препятствія у мостовъ черезъ р. Двину, въ Ригѣ и ближайшихъ къ ней. По окончаніи этихъ работъ будетъ приступлено къ соединенію такихъ отдѣльныхъ электризованныхъ участковъ общей линіей электрическихъ загражденій.

Питаться электрическимъ токомъ всѣ загражденія будутъ отъ городской центральной электрической станціи, черезъ посредство трансформаторныхъ подстанцій, устраиваемыхъ въ числѣ четырехъ (3 — въ Задвиньѣ, 1 — въ московской части). Работы производятся, подъ общимъ моимъ руководствомъ, электротехническимъ отрядомъ 2 инженерно-строительной дружины, подъ ближайшимъ наблюденіемъ инж. электрика подпор. Шпехта, назначеннаго наблюдающимъ за городской электрической станціей отъ военнаго вѣдомства. Въ ближайшее время работы на нѣкоторыхъ участкахъ будутъ закончены и затѣмъ спѣшно будутъ оканчиваться и остальныя части сооруженій.

Поэтому необходимо нынѣ же озаботиться организаціей обслуживанія и охраненія, какъ электрической станціи, такъ и подстанцій, кабельной сѣти и загражденій, дабы они всегда находились въ исправности и могли бы быть приведены въ дѣйствіе въ любое время. Для охраненія загражденій наиболѣе цѣлесообразно привлеченіе тѣхъ войсковыхъ частей, которыя находились въ районѣ загражденій. Выдѣляемые этими частями люди обучались бы одновременно способамъ закрытія проходовъ въ электрическихъ загражденіяхъ на до-

рогахъ. Для обслуживанія подстанцій и загражденій, а также для дежурства на центральной электрической станціи, во время дѣйствія загражденій, должны быть привлечены специально обученные люди. Наиболѣе цѣлесообразнымъ представляется организація для этой цѣли при управленіи Начинарма особой нештатной команды, которая была бы снабжена всѣми необходимыми приспособленіями для работы, а также перевозочными средствами. Проектъ положенія о такой нештатной командѣ и состава ея прилагаю. Проектъ этотъ составленъ примѣнительно къ одобренному Наштаверхом проекту положенія и штатовъ автомобильныхъ электрическихъ станцій высокаго напряженія, при чемъ численный составъ команды опредѣленъ согласно дѣйствительной надобности.

Въ виду того, что работы ведутся весьма спѣшно, ходатайствую о скорѣйшей организаціи команды.

3) Особенности нашихъ позицій сѣвернѣе р. «Аа» и озера «Бабитъ» дѣлаютъ ихъ особенно пригодными для устройства электрическихъ загражденій. Такъ какъ позиціи не длинныя, то ихъ можно снабдить загражденіями на всемъ протяженіи и, слѣдовательно, электрическія загражденія не будутъ легко обходимы, что сильно увеличитъ ихъ значеніе. Одновременно, относительно малая протяженность позицій не потребуетъ для электризаціи слишкомъ мощныхъ машинъ. Нужныя для электризаціи машины, трансформаторы, распредѣлители и кабели могутъ быть получены изъ ГВТУ, гдѣ они имѣются въ наличности, какъ это выяснилось на происходившемъ 20—25 іюля с. г. въ ГВТУ совѣщаніи.

Имѣющіеся машины и трансформаторы требуютъ весьма небольшихъ передѣлокъ, которыя могутъ быть выполнены приблизительно въ мѣсяцъ. Для скорости сборки станціи, машины могутъ быть помѣщены въ вагонѣ. Вслѣдствіе наличія у самыхъ позицій рельсовыхъ путей, вагоны—станціи могутъ быть установлены на мѣстахъ работы и электризовать загражденія немедленно послѣ прибытія на мѣсто, не ожидая постройки блиндажей для машинъ. Послѣ постройки блиндажей, машины могутъ быть легко перенесены въ приготовленныя помѣщенія. Работы по устройству загражденій и прокладки кабельныхъ линій могли бы быть начаты теперь же и окончены ко времени прибытія станцій. Для обслуживанія загражденій и станцій необходимо сформировать команды примѣнительно къ штатамъ, разработаннымъ ГВТУ для проектированныхъ управленіемъ станцій.

Если будутъ признаны полезными устроенныя электрическія загражденія на названныхъ позиціяхъ, то необходимо нынѣ же: 1) просить ГВТУ монтировать въ вагонахъ 2 станціи по 12 киловаттъ изъ имѣющихся въ ГВТУ машинъ, и снабдить ихъ командами

согласно разработаннымъ ГВТУ штатамъ; 2) приступить на позиціяхъ къ постройкѣ электрическихъ загражденій, прокладкѣ кабелей и устройству помѣщеній для станціи.

**Б) Мѣры предосторожности противъ пораженія людей и поврежденія телефонныхъ проводовъ и аппаратовъ электрическими проволочными загражденіями.**

Въ случаѣ прикосновенія къ электризуемымъ загражденіямъ во время пропуска тока, прикасающійся получаетъ пораженіе, часто смертельное. Въ случаѣ прикосновенія къ электризуемымъ загражденіямъ телефонныхъ проводовъ, вся телефонная сѣть и всѣ аппараты въ ней попадаютъ такъ же подъ то высокое напряженіе, которое имѣютъ загражденія, вслѣдствіе чего происходитъ порча аппаратовъ и проводовъ, и лица, прикасающіяся къ аппаратамъ, подвергаются смертельной опасности.

Такъ какъ, съ цѣлью непрерывной провѣрки исправности загражденій и проводовъ ихъ питающихъ, токъ въ загражденія будетъ пускаться по нѣсколько разъ въ сутки, то для огражденія безопасности людей и телефонныхъ сообщеній, должны быть приняты слѣдующія мѣры предосторожности: 1) ни въ какомъ случаѣ не слѣдуетъ прикасаться къ электризуемымъ загражденіямъ руками, ни какими либо другими предметами, вѣшать на проволоки и колья бѣлье и т. п.; 2) не прокладывать по кольямъ электрическихъ загражденій телефонныхъ проводовъ; 3) при пересѣченіи загражденій телефонными проводами подвѣшивать провода не ниже $1^1/_2$ аршинъ надъ загражденіями на прочныхъ шестахъ, устанавливаемыхъ по обѣ стороны загражденій; 4) не устанавливать телефонные шесты между загражденіями. Подробныя свѣдѣнія и указанія, относительно электрическихъ загражденій, могутъ быть даны офицерами-электриками, находящимися на электризуемыхъ участкахъ.

Подписалъ: прапорщикъ Шателенъ.

## VII.

**А) Сношеніе профессора Шателена—Начинсѣву. 13 сентября 1917 г. № 938.**

Сѣв. фронтомъ и ГВТУ было возбуждено ходатайство объ утвержденіи штатовъ автомобильныхъ электрическихъ станцій высокаго напряженія. До сего времени штаты еще не утверждены и находятся на разсмотрѣніи въ ставкѣ верх. главноком.

Между тѣмъ дальнѣйшая жизнь автомобильныхъ станцій, работающихъ на сѣв. фронтѣ, при отсутствіи предполагаемой по шта-

тамъ организаціи, по которой станціи будутъ сведены въ дивизіонъ, становится совершенно невозможной. Малочисленность каждой станціи (по 27 человѣкъ на станцію), особенно при обычномъ некомплектѣ людей, не позволяетъ организовать правильно ни солдатскихъ комитетовъ, ни судовъ, ни прочихъ учрежденій.

Безъ такихъ учрежденій часть существовать не можетъ. Всѣ вопросы обмундированія, снабженія и т. п., всѣ проступки чиновъ команды, всѣ случаи неисполненія распоряженій—требуютъ ихъ существованія. Для того, чтобы станціи могли вновь выступить на позиціи и работать удовлетворительно, *необходимо возможно скорѣе свести ихъ въ дивизіонъ* и организовать комитеты. Всѣ хозяйственные и строевые интересы станціи также требуютъ организаціи дивизіона, при существованіи котораго строевая и хозяйственная часть станцій будутъ надлежащимъ образомъ объединены.

Въ виду изложеннаго считаю долгомъ еще разъ ходатайствовать объ утвержденіи штатовъ дивизіона автомобильныхъ электрическихъ станцій высокаго напряженія въ томъ видѣ, какъ они были разработаны ГВТУ, хотя бы въ видѣ опыта для одного дивизіона, работающаго фактически уже 10 мѣсяцевъ на Сѣв. фронтѣ.

**Б) Сношеніе Генинжверха — Дегенверху. 26 сентября 1917 г. № 4594.**

На заключеніе.

Проведеніе штатовъ станцій высокаго напряженія является крайне неотложнымъ въ виду того, что, какъ это видно изъ прилагаемой переписки, станціи эти существуютъ на Сѣв. фронтѣ около 10 мѣсяцевъ какъ нештатныя части. Въ такомъ состояніи они лишены возможности продолжать свою работу съ требуемой пользой, въ виду затрудненій въ вопросахъ отпусковъ и снабженія, а также устройства внутренней жизни командъ (комитеты, суды и проч.).

Относительно § 2, прилагаемаго проекта приказа, должно имѣть въ виду, что имущество какъ существующихъ станцій, такъ и имущество, имѣющееся на лицо въ ГВТУ для испрашиваемаго формированія—по своему составу является недостаточно однороднымъ для составленія одной табели для всѣхъ станцій. Вслѣдствіе этого, составленіе табелей имущества станцій надлежало бы отнести ко времени окончанія ихъ формированія. *Приложеніе:* Докладъ за № 4541 и проекты приказа, положеній и штатовъ.

Подписали: инж.-ген. Величко, и начальникъ управленія военный инженеръ, г.-м. Цабель.

**В) Докладъ Генинжверха—Наштаверху. 26 сентября 1917 г. № 4541.**

Въ октябрѣ 1916 года, послѣ полученія на Сѣв. фронтѣ прибывшихъ туда изъ Франціи 4 автомобильныхъ электрическихъ станцій высокаго напряженія, предназначенныхъ для электризаціи проволочныхъ загражденій, бывшимъ главноком. арміями Сѣв. фронта былъ представленъ въ Штаверх проектъ временнаго положенія и штатовъ подвижныхъ электрическихъ станцій высокаго напряженія. Проектъ этотъ былъ переработанъ въ ставкѣ и препровожденъ Главкосѣву при письмѣ Наштаверха, въ коемъ сообщалось, что начальникъ штаба считаетъ несвоевременнымъ, до указанія опыта, утвержденіе штатовъ и объявленіе ихъ въ приказѣ и предлагаетъ на время опытовъ сформировать нештатныя, примѣнительно къ переработанному ставкой проекту положенія и штатовъ, команды. Согласно этого указанія въ XII арміи были сформированы 4 автомобильныхъ электрическихъ станціи высокаго напряженія, которыя въ настоящее время работаютъ на фронтѣ арміи, питая электрическія загражденія на указанномъ штабомъ арміи участкѣ на протяженіи около 12 верстъ.

Опытъ работы существующихъ станцій какъ у насъ, такъ и у нашихъ союзниковъ показалъ, что электрическія загражденія могутъ работать при всякихъ условіяхъ грунта и погоды.

По полученнымъ изъ французской арміи свѣдѣніямъ на фронтѣ союзниковъ какъ въ англійской, французской и итальянской, такъ и въ германской арміяхъ, электрическія загражденія примѣняются достаточно широко, при чемъ, главнымъ образомъ, на второй линіи, въ 2—4 верстахъ отъ передовой линіи. Въ германской арміи электрическія загражденія встрѣчались союзниками при наступленіяхъ даже на разстояніи около 30 километровъ отъ передовыхъ позицій. Въ отдѣльныхъ случаяхъ электрическія загражденія примѣнялись и на передовыхъ позиціяхъ для защиты заставъ, передовыхъ окоповъ и т. п. отъ внезапныхъ нападеній отдѣльныхъ партій развѣдчиковъ и т. д. На нашемъ фронтѣ противникъ также широко пользуется электрическими загражденіями. Артиллерійскій огонь, конечно, уничтожаетъ электрическія загражденія, совершенно такъ же, какъ онъ уничтожаетъ всѣ искусственныя препятствія, но отдѣльные снаряды, даже при прямомъ попаданіи въ питающіе кабели или загражденія, въ худшемъ случаѣ, нарушаютъ электризацію небольшой части загражденій; при чемъ вообще загражденія даже на разрушенномъ участкѣ остаются электризованными и продолжаютъ представлять опасность для жизни. Опытъ Сѣв. фронта показалъ также, что моральное значеніе, которое имѣетъ устройство электрическихъ загражденій на нашихъ позиціяхъ, велико.

Войска наши, видя при ежедневной провѣрочной работѣ этихъ загражденій ихъ дѣйствіе—съ одной стороны, спокойнѣе относятся къ возможности внезапныхъ нападеній противника и, съ другой стороны, начинаютъ спокойнѣе относится къ разсказамъ о дѣйствіяхъ такого рода загражденій у противника.

Для всесторонняго разсмотрѣнія вопроса о возможности снабженія арміи электрическими станціями высокаго напряженія ГВТУ было образовано совѣщаніе, въ которомъ приняли участіе спеціалисты, работавшіе на электрическихъ станціяхъ IV и XII армій. Совѣщаніемъ была выяснена полная возможность немедленнаго снабженія арміи довольно значительнымъ числомъ станцій, а также возможность снабженія станцій необходимыми предметами оборудованія и матеріалами для устройства питающихъ загражденія сѣтей. Совѣщаніемъ также былъ разсмотрѣнъ и переработанъ проектъ положенія и штатовъ электрическихъ станцій высокаго напряженія, представленный въ ставку Сѣв. фронтомъ. Одобривъ въ общихъ чертахъ названный проектъ и признавъ необходимымъ объединеніе станцій въ дивизіоны, совѣщаніе внесло въ проектъ нѣкоторыя дополненія въ смыслѣ дальнѣйшаго объединенія дѣятельности станцій, какъ на отдѣльныхъ фронтахъ, такъ и вообще въ арміи. Для этой цѣли совѣщаніемъ проектированы должности завѣдывающаго электрическими станціями высокаго напряженія фронта при Начинфронтѣ.

Познакомившись съ работами вышеназваннаго совѣщанія, я признаю выработанную имъ организацію этого дѣла на фронтѣ правильною.

Имѣя также въ виду данныя опыта по электризаціи сѣтей на Сѣв. фронтѣ (у мызы Берземюнде, гдѣ 4 станціи обслуживали 12 верстъ по фронту) и имѣвшіе мѣсто въ Петроградѣ удачные опыты электризаціи почвы, я полагаю, что снабженіе армій станціями высокаго напряженія является крайне желательнымъ, ибо оно дастъ имъ возможность въ достаточно короткій срокъ усиливать важнѣйшіе пункты позиціи.

По полученнымъ изъ ГВТУ свѣдѣніямъ, снабженіе проектируемыхъ электрическихъ станцій ихъ спеціальнымъ имуществомъ затрудненія не вызоветъ и можетъ быть произведено въ короткій срокъ.

Въ виду изложеннаго—испрашивается:

Угодно ли будетъ согласиться съ организаціей электрическихъ станцій высокаго напряженія и ихъ управленій, согласно прилагаемыхъ при семъ положеній, штатовъ и схемы, и въ благопріятномъ

случаѣ объявить въ приказѣ: 1) прилагаемые штаты и временное положеніе, и 2) о сформированіи 50 станцій высокаго напряженія, сведенныхъ въ 12 дивизіоновъ, а также о сформированіи управленій, согласно приложенной схемы.

Подписали: инж.-ген. Величко, и начальникъ управленія военный инженеръ, г.-м. Цабель.

*Проектъ.*

**Г) Приказъ начальника штаба верховнаго главнокомандующаго " „ сентября 1917 года, № ...**

1. Распоряженіемъ Генинжверх сформировать 12 дивизіоновъ электрическихъ станцій высокаго напряженія мощностью отъ 6 до 30 киловаттовъ, для устройства электризованныхъ препятствій, съ соотвѣтствующими управленіями, во всемъ согласно приложенному при семъ временному положенію и штатамъ.

2. Табели имущества станцій выработать распоряженіемъ Генинжверх по соглашенію съ Главнымъ Военно-Техническимъ управленіемъ, въ зависимости отъ имѣющихся для этой цѣли предметовъ оборудованія и снабженія.

3. Потребное для устройства электризованныхъ препятствій инженерное имущество и матеріалы должны быть отпускаемы дивизіонамъ по распоряженію начальниковъ инженерныхъ снабженій фронтовъ или начальниковъ инженеровъ армій въ размѣрѣ дѣйствительной надобности. Спеціальное имущество и матеріалы, требуемые для электрическихъ станцій и ихъ работъ, въ случаѣ невозможности получить ихъ отъ начальниковъ инженерныхъ снабженій фронтовъ, надлежитъ пріобрѣтать распоряженіями начальниковъ инженеровъ армій—изъ кредитовъ, отпускамыхъ для производства оборонительныхъ работъ.

Генералъ-лейтенатъ.

(По управленію полевого инспектора инженерной части).

**Д) Временное положеніе объ электрическихъ станціяхъ высокаго напряженія.**

I. Общія положенія.

1) Дивизіоны электрическихъ станцій высокаго напряженія назначаются для электризаціи проволочныхъ загражденій.

2) Число содержащихся, на каждомъ фронтѣ и въ отдѣльныхъ арміяхъ, дивизіоновъ электрическихъ станцій высокаго напряженія опредѣляется Наштаверхом по представленіямъ нач. штабовъ армій фронта и отдѣльной арміи.

3) Дивизіоны электрическихъ станцій высокаго напряженія, дѣйствующіе въ районѣ фронта или отдѣльной арміи, подчиняются завѣдывающему электрическими станціями высокаго напряженія даннаго фронта или отдѣльной арміи, подчиненнаго нач. инж. фронта.

4) Вопросы организаціоннаго характера и по развитію электризаціи загражденій въ предѣлахъ фронта или отдѣльной арміи сосредоточиваются въ управленіи нач. инж. фронта или отдѣльной арміи.

5) Всѣ вопросы по электризаціи сѣтей, общіе для всѣхъ фронтовъ и отдѣльныхъ армій, сосредотачиваются въ управленіи пол. инсп. инж. части при штабѣ Верх. главнок.

II. О дивизіонѣ электрическихъ станцій высокаго напряженія.

6) Дивизіонъ состоитъ изъ 4-хъ электрическихъ станцій высокаго напряженія.

*Примѣчаніе:* Въ случаѣ надобности въ дивизіонъ для совмѣстной работы могутъ быть включены добавочныя станціи сверхъ четырехъ.

7) Электрическія станціи высокаго напряженія содержатся двухъ типовъ: а) мощностью въ 20—30 киловаттъ по штату № 3 и б) мощностью въ 6—12 киловаттъ по штату № 4, приложеннымъ къ настоящему положенію.

8) При каждомъ дивизіонѣ имѣется автомобиль-мастерская, которая содержится по штату № 5, приложенному къ настоящему положенію.

9) Командиръ дивизіона электрическихъ станцій высокаго напряженія является отвѣтственнымъ лицомъ за всѣ входящія въ дивизіонъ станціи и мастерскую въ строевомъ, хозяйственномъ и техническомъ отношеніи; онъ же имѣетъ общее наблюденіе за правильной подготовкой персонала станцій и за точнымъ выполненіемъ задачъ, возложенныхъ на каждую станцію.

10) Ком. див. подчиняется: въ строевомъ и хозяйственномъ отношеніяхъ и по выполненію задачъ, возлагаемыхъ на станціи дивизіона—начальнику инж. арміи; въ отношеніи технической организаціи, снабженія спеціальнымъ имуществомъ и надзора за нимъ—весь личный составъ дивизіона, во главѣ съ ком. дивизіона, подчиняется зав. электр. ст. выс. напр. фронта (согласно § 3 настоящаго положенія) и руководствуется его указаніями.

*Примѣчаніе:* Отдѣльныя станціи дивизіона, командируемыя внѣ расположенія арміи своего дивизіона, подчиняются въ строевомъ и хозяйственномъ отношеніи нач. инж. арміи, въ районъ которой онѣ командированы, и зачисляются на всѣ виды довольствія при ближайшихъ войсковыхъ частяхъ.

11) Ком. див. назначается на должность приказомъ по арміи и флоту по общему кандидатскому списку, составляемому въ управленіи пол. инсп. инж. части при штабѣ верх. главн.

12) Ком. див. докладываетъ непосредственно нач. инж. арміи по всѣмъ вопросамъ, касающимся организаціи работы электрическихъ станцій, и руководствуется его указаніями.

13) Ком. див. въ общемъ порядкѣ управленія пользуется правами командира полка. Кромѣ того, ему предоставляется право удостаивать и лишать званія спеціалиста и старшаго спеціалиста механиковъ, электриковъ, шофферовъ, телефонистовъ и мастеровыхъ частей, входящихъ въ составъ дивизіона.

14) На ком. див. возлагаются нижеслѣдующія обязанности:

а) общее личное техническое руководство работой подвѣдомственныхъ ему электрическихъ станцій высокаго напряженія, основанное на утвержденныхъ инструкціями и распоряженіяхъ завѣдывающихъ эл. ст. выс. напр. фронта;

б) принятіе всѣхъ мѣръ къ исправленію и пополненію спеціальнаго имущества электрическихъ станцій высокаго напряженія;

в) принятіе всѣхъ мѣръ къ своевременному пополненію личнаго состава офицеровъ, чиновниковъ и солдатъ дивизіона;

г) составленіе аттестацій на подчиненныхъ ему офицеровъ и чиновниковъ по соотвѣтственности ихъ занимаемымъ должностямъ и представленіе о дальнѣйшемъ ихъ движеніи по службѣ;

д) выполненіе всѣхъ распоряженій и указаній зав. эл. ст. выс. напр. фронта;

е) о полученіи имъ командировокъ или при увольненіи въ отпускъ заблаговременно доноситъ зав. эл. ст. выс. напр. фронта.

15) Помощнику командира дивизіона предоставляются во всѣхъ отношеніяхъ служебныя права командира неотдѣльнаго баталіона, по отношенію подвѣдомственныхъ ему чиновъ. Всѣ чины дивизіона назначаются для исправленія должностей приказомъ по фронту изъ общаго числа кандидатовъ. Ком. див. утверждается въ должности, а прочіе чины дивизіона назначаются въ управленіе приказомъ по арміи и флоту.

16) Ком. див. является отвѣтственнымъ лицомъ за правильность и надежность дѣйствія подвѣдомственныхъ ему станцій, а также за имущество дивизіона.

17) При ком. див. содержится управленіе по штату № 2, приложенному къ настоящему положенію.

18) Начальники станцій и начальникъ мастерской, входящ. въ дивизіонъ, во всѣхъ отношеніяхъ пользуются правами командира неотдѣльной роты.

### III. О завѣдывающемъ электрическими станціями высокаго напряженія фронта.

19) Для техническаго руководства, повѣрки спеціальной подготовки, надзора и наблюденія за правильной работой всѣхъ электрическихъ станцій высокаго напряженія фронта, или отдѣльной арміи, и за ихъ спеціальнымъ имуществомъ—назначается завѣдывающій электрическими станціями высокаго напряженія фронта.

20) Зав. эл. ст. выс. напр. фронта подчиняется въ строевомъ и хозяйственномъ отношеніи нач. инж. фронта и назначается по общему кандидатскому списку, составляемому въ управленіи пол. инсп. инж. части при штабѣ верх. главнок., приказомъ по арміи и флоту.

21) По отношенію дивизіоновъ и отдѣльно дѣйствующихъ электрическихъ станцій, не входящихъ въ составъ дивизіоновъ, но находящихся въ раіонѣ фронта, а также въ отношеніи чиновъ состоящаго при немъ управленія, зав. пользуется правами нач. бригады, а въ хозяйственномъ отношеніи—нач. дивизіи.

22) На завѣд. эл. ст. выс. напр. фронта возлагаются слѣдующія обязанности:

а) общее руководство и объединеніе технической работы по электризаціи проволочныхъ загражденій въ арміяхъ фронта;

б) разработка и составленіе мѣстныхъ правилъ и инструкцій по электризаціи проволочныхъ загражденій, въ развитіе утвержденныхъ Штаверхом, и наблюденіе за правильностью и однообразіемъ ихъ выполненія въ частяхъ;

в) наблюденіе и фактическая провѣрка состоянія спеціальнаго имущества дивизіоновъ и отдѣльно дѣйствующихъ станцій и выясненіе потреб-

ностей означенныхъ частей въ пополненіи и усовершенствованіи ихъ спеціальной матеріальной части;

т) составленіе соображеній о мѣрахъ, которыя надлежитъ принять для своевременнаго удовлетворенія новыхъ потребностей арміи въ спеціальномъ имуществѣ;

д) принятіе всѣхъ мѣръ для быстраго исправленія пришедшаго въ негодность спеціальнаго имущества;

е) составленіе соображеній о тѣхъ предметахъ спеціальнаго имущества, которые должны храниться въ складахъ дѣйствующей арміи;

ж) повѣрять соотвѣтствіе командчаго офицерскаго состава дивизіоновъ и отдѣльно дѣйствующихъ станцій своему назначенію, въ отношеніи спеціальной подготовки этихъ чиновъ;

з) принимать своевременно мѣры къ пополненію личнаго состава дивизіоновъ и отдѣльно дѣйствующихъ станцій;

и) заботиться о распространеніи въ подвѣдомственныхъ ему частяхъ полезныхъ спеціальныхъ свѣдѣній;

і) періодически дѣлать повѣрки подвѣдомственнымъ ему частямъ по спеціальной части;

к) составлять на имя начальника инженеровъ фронта доклады о результатахъ сдѣланныхъ повѣрокъ со своимъ заключеніемъ.

23) Для осуществленія возложенныхъ на него обязанностей завѣдывающему электрическими станціями высокаго напряженія фронта предоставляются нижеслѣдующія права:

а) по мѣрѣ необходимости производить лично, или путемъ командированія своего помощника, повѣрки дивизіонамъ эл. ст. выс. напр. и отдѣльно дѣйствующимъ станціямъ, расположеннымъ въ районѣ фронта, повѣряя численный составъ, правильность отправленія специальной службы и подготовки личнаго состава, состояніе спеціальнаго имущества и веденіе денежной отчетности и выдавать командирамъ дивизіоновъ инспекторскія свидѣтельства на израсходованное и пришедшее въ негодность спеціальное имущество дивизіоновъ;

б) давать свое заключеніе въ отношеніи спеціальной подготовки при представленіяхъ къ назначенію на должности, при производствѣ въ чины и представленіяхъ къ наградамъ командировъ дивизіоновъ и ихъ помощниковъ. Возбуждать ходатайства объ устраненіи офицеровъ и чиновниковъ подвѣдомственныхъ ему частей, несоотвѣтствующихъ ихъ спеціальной службѣ, увѣдомляя объ этомъ соотвѣтствующихъ строевыхъ начальниковъ;

в) Возбуждать вопросы о производствѣ опытовъ и о различныхъ мѣропріятіяхъ, необходимыхъ для всесторонняго усовершенствованія дѣла электризаціи проволочныхъ загражденій.

24) При завѣдывающемъ эл. ст. выс. напр. фронта состоитъ управленіе, содержащееся по штату № 1, прилагаемому къ настоящему положенію. Помощникъ завѣдывающаго по отношенію непосредственно подчиненныхъ ему чиновъ и частей пользуется служебными правами командира полка. Помощникъ завѣдывающаго и прочіе офицерскіе и классные чины его управленія назначаются для исправленія должностей изъ общаго числа кандидатовъ, по представленію завѣдывающаго, приказомъ по фронту и назначаются въ управленіе завѣдывающаго эл. ст. выс. напр. фронта приказомъ по арміи и флоту.

## е) Временный штатъ № 1. Управленіе завѣдывающаго электрическими станціями высокаго напряженія фронта, или отдѣльной арміи.

| НАИМЕНОВАНІЕ ЧИНОВЪ. | Число чиновъ. | Годовой окладъ содержанія каждому за установленными вычетами. | | | Примѣчаніе. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Жалованія. | | Столовыя. | |
| | | Основное. | Усиленное. | | |
| | | Рубли. | | | |
| **Офицеры:** | | | | | |
| Завѣдывающій электрическими станціями высокаго напряженія фронта, полковникъ, можетъ быть генералъ-маіоръ | 1 | По чинамъ изъ | | 2700 | |
| Помощникъ его капитанъ, можетъ быть подполковникъ | 1 | усиленнаго оклада. | | 1020 | |
| Итого офицеровъ | 2 | | | | |
| **Военные чиновники:** | | | | | |
| Казначей, онъ же дѣлопроизводитель | 1[1] | | | | |
| Итого чиновниковъ | 1 | 450 | 495 | 450 | [1]) Можетъ быть чиновникъ военнаго времени, или оберъ-офицеръ, послѣдній въ такомъ случаѣ получаетъ жалованіе по чину. |
| **Солдаты:** | | | | | |
| Мл. унт. оф. шофферъ | 1 | 96 | 132 | „ | |
| Ефрейторы и рядовые: Помощ. шоффера | 1 | ефрейторы 72 | 96 | „ | |
| Ефрейторы и рядовые: Конно-ординарцевъ | 2 | | | | |
| Ефрейторы и рядовые: Вѣстовыхъ для несенія служебныхъ нарядовъ | 3 | рядовые | | | |
| | 3 | 60 | 90 | „ | |
| Писаря: Высшаго оклада | 2 | 168 | 204 | | |
| Писаря: Средняго оклада | 2 | 132 | 168 | | |
| Итого солдатъ | 14 | | | | |
| **Автомобили:** | | | | | |
| Автомобиль легковой | 1 | | | | |
| **Лошади:** | | | | | |
| Верховыхъ для конно-ординарцевъ | 2 | | | | |

## ж) Временный штатъ № 2. Управленіе дивизіона электрическихъ станцій высокаго напряженія.

| НАИМЕНОВАНІЕ ЧИНОВЪ. | Число чиновъ. | Годовой окладъ жалованія каждому за узаконенными вычетами. Жалованія. Основное. | Усиленное. | Столовыя. | Выноски. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Р у б л и. | | | |
| **Офицеры:** | | | | | |
| Командиръ дивизіона полковникъ | 1 | По чину изъ усиленнаго оклада. | | 1560 | |
| Помощникъ командира дивизіона, онъ же начальникъ хозяйственной части, капитанъ, можетъ быть подполковникъ | 1 | | | 660 | |
| Итого офицеровъ | 2 | | | | |
| **Чиновники:** | | | | | |
| Казначей, онъ же, дѣлопроизводитель военный чиновникъ | 1[1] | 450 | 495 | 450 | [1]) Можетъ быть чиновникъ военнаго времени или оберъ-офицеръ, послѣдній въ такомъ случаѣ получаетъ жалованіе по чину. |
| **Солдаты:** | | | | | |
| Писаря старшаго разряда | 3 | 132 | 168 | | |
| » младшаго » | 3 | 96 | 132 | | |
| Дивизіонный каптенармусъ старшій унтеръ офицеръ | 1 | 132 | 168 | | |
| Помощникъ дивизіоннаго каптенармуса, ефрейторъ | 1 | 72 | 96 | | |
| Посыльныхъ рядовые | 2 | 60 | 90 | | |
| Кашеваръ » | 1 | 60 | 90 | | |
| Шофферъ мл. унт. офицерь | 1 | 96 | 132 | | |
| » ефрейторы | 2 | 72 | 96 | | |
| Помощники шофферовъ рядовые | 3 | 60 | 90 | | |
| Мотоциклисты | 2 | 60 | 90 | | |
| Вѣстовые | 3 | 60 | 90 | | |
| Фельдшера медицинскіе: Старшій | 1[2] | | | | [2]) Получаетъ жалованіе по табели приказа по Воен. Вѣд. 1908 г. № 416 въ зависимости отъ числа лѣтъ службы. |
| Фельдшера медицинскіе: Младшій | 1[2] | | | | |
| Итого солдатъ | 24 | | | | |
| **Автомобили:** | | | | | |
| Легковые автомобили | 2 | | | | |
| Автомобиль цистерна | 1 | | | | |
| Мотоциклетки | 2 | | | | |

## з) Временный штатъ № 3. Большой электрической станціи высокаго напряженія.

| НАИМЕНОВАНІЕ ЧИНОВЪ. | Число чиновъ. | Годовой окладъ содержанія за узаконенными вычетами. Жалованія. Основное. | Усиленное. | Столовыя. | Выноски. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Рубли. | | | |
| **Офицеры:** | | | | | |
| Начальникъ станціи оберъ офицеръ | 1 | По чинамъ изъ усиленнаго оклада. | | 480 | |
| Помощники начальника оберъ-офицеръ | 2 | | | 300 | |
| Итого офицеровъ | 3 | | | | |
| **Солдаты:** | | | | | |
| Фельдфебель старшій въ командѣ | 1 | 168 | 204 | | |
| Ст. унт. офиц.: Старшій механикъ | 1 | 132 | 168 | | |
| » электрикъ | 1 | | | | |
| Шофферъ | 1 | | | | |
| Каптенармусъ | 1 | | | | |
| Младш. унт. офиц.: Помощ. ст. механика | 1 | 96 | 132 | | |
| » электрика | 1 | | | | |
| Шофферы | 2 | | | | |
| Старшій телефонистъ | 1 | | | | |
| Саперъ | 1 | | | | |
| Ефрейторы и рядовые: Младшіе механики | 3 | Ефрейторы 72 | 96 | | |
| » электрики | 40 | | | | |
| Шофферы | 2 | | | | |
| Помощ. шофферовъ | 5 | | | | |
| Телефонисты | 14 | | | | |
| Мотоциклисты | 2 | | | | |
| Саперы | 9 | Рядовые 60 | 90 | | |
| Писарь | 1 | | | | |
| Артельщикъ | 1 | | | | |
| Кашеваръ | 1 | | | | |
| Вѣстовые | 3 | | | | |
| Портной | 1 | | | | |
| Сапожникъ | 1 | | | | |
| Итого солдатъ | 94 | | | | |
| **Автомобили:** | | | | | |
| Автомобилей грузовыхъ | 4 | | | | |
| Мотоциклетокъ | 1 | | | | |

## и) Временный штатъ № 4. Малой электрической станціи высокаго напряженія.

| НАИМЕНОВАНІЕ ЧИНОВЪ. | Число чиновъ. | Годовой окладъ содержанія каждому за узаконенными вычетами. Жалованіе. Основное. | Жалованіе. Усиленное. | Столовыхъ. | Выноски. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Рубли. | | | |
| **Офицеры:** | | | | | |
| Начальникъ станціи оберъ-офицеръ | 1 | По чинамъ изъ усиленнаго оклада. | | 480 | |
| Помощникъ начальника оберъ-офицеръ | 1 | | | 300 | |
| Итого офицеровъ | 2 | | | | |
| **Солдаты:** | | | | | |
| Фельдфебель старш. въ командѣ | 1 | 168 | 204 | | |
| Старш. унт.-оф.: Старшій механикъ | 1 | 132 | 168 | | |
| „ электрикъ | 1 | | | | |
| Шофферъ | 1 | | | | |
| Каптенармусъ | 1 | | | | |
| Младш. ун.-оф.: Пом. ст. механика | 1 | 96 | 132 | | |
| „ „ электрика | 1 | | | | |
| Шофферъ | 1 | | | | |
| Старш. телефонистъ | 1 | | | | |
| Саперъ | 1 | | | | |
| Ефрейторы и рядовые: Младшіе механики | 2 | | | | |
| „ электрики | 12 | | | | |
| Шофферы | 2 | | | | |
| Помощ. шофферовъ | 4 | Ефрейторы | | | |
| Телефонисты | 10 | | | | |
| Мотоциклисты | 2 | 72 | 96 | | |
| Саперы | 9 | | | | |
| Писарь | 1 | Рядовые | | | |
| Артельщикъ | 1 | | | | |
| Кашеваръ | 1 | 60 | 90 | | |
| Вѣстовые | 2 | | | | |
| Портной | 1 | | | | |
| Сапожникъ | 1 | | | | |
| Итого солдатъ | 58 | | | | |
| **Автомобили:** | | | | | |
| Автомобилей грузовыхъ | 3 | | | | |
| Мотоциклетокъ | 1 | | | | |

## к) Временный штатъ № 5. Мастерской при дивизіонѣ электрическихъ станцій высокаго напряженія.

| НАИМЕНОВАНІЕ ЧИНОВЪ. | Число чиновъ. | Годовой окладъ содержанія каждому за узаконенными вычетами. Жалованіе. Основное. | Усиленное. | Столовыхъ. | Выноски. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Рубли. | | | |
| **Офицеры:** | | | | | |
| Начальникъ мастерской оберъ-офицеръ | 1[1] | По чину изъ усиленнаго оклада. | | 480 | [1]) Можетъ быть и военный чиновникъ или чиновникъ военнаго времени съ высшимъ техническимъ образованіемъ. |
| **Солдаты:** | | | | | |
| Ст. унт.-офиц. Мастеръ механикъ | 1 | 132 | 168 | | |
| Ст. унт.-офиц. „ электрикъ | 1 | 132 | 168 | | |
| Мл. унт.-оф. кладовщикъ | 1 | 96 | 132 | | |
| Ефрейторы и рядовые. Шофферы | 2 | Ефрейторы 72, Рядовые 60 | Ефрейторы 96, Рядовые 90 | | |
| Помощн. шоффера | 1 | | | | |
| Мотоциклистъ | 1 | | | | |
| Электрики | 2 | | | | |
| Слесаря | 2 | | | | |
| Токаря | 2 | | | | |
| Столяры | 2 | | | | |
| Кузнецы | 2 | | | | |
| Плотникъ | 1 | | | | |
| Писарь | 1 | | | | |
| Вѣстовой | 1 | | | | |
| Итого солдатъ | 20 | | | | |
| **Автомобили:** | | | | | |
| Автомобиль мастерская | 1 | | | | |
| Грузовой автомобиль | 1 | | | | |
| Мотоциклетка | 1 | | | | |

## Л) Примѣчанія къ штатамъ №№ 1, 2, 3, 4 и 5.

1) Завѣдывающему электрическими станціями высокаго напряженія фронта полагается 2 собственныхъ лошади; помощнику завѣдывающаго, командиру дивизіона, его помощнику, начальникамъ станцій, ихъ помощникамъ и начальнику мастерской полагается по одной собственной верховой лошади.

2) Всѣмъ офицерамъ отпускаются добавочныя деньги согласно приказа по Военному Вѣдомству, 1909 г. № 1.

3) Отпускъ порціонныхъ денегъ устанавливается: завѣдывающему электрическими станціями высокаго напряженія фронта—по IV разряду, помощнику завѣдывающаго и командиру дивизіона — по V разряду, его помощнику, начальникамъ станцій и начальнику мастерской—по VI разряду, помощникамъ начальниковъ станцій и дѣлопроизводителямъ — по VII разряду.

4) Сверхъ положеннаго по сему штату содержанія всѣмъ чинамъ производится и прочее довольствіе, существующими законоположеніями предусмотрѣнное.

5) Офицеры и военные чиновники, состоящіе на техническихъ должностяхъ и по своему образованію имѣющіе право на званіе войсковыхъ инженеровъ и войсковыхъ техниковъ, въ случаѣ, если присвоенные имъ оклады содержанія меньше окладовъ содержанія, присвоенныхъ этимъ послѣднимъ, получаютъ оклады содержанія соотвѣтственно по званіямъ войсковыхъ инженеровъ и техниковъ.

6) Военные чиновники положены по чинопроизводству въ VIII и по пенсіи въ VI классахъ.

7) Механики, электрики, шофферы и телефонисты могутъ быть удостаиваемы званія спеціалиста въ числѣ не болѣе: на станціяхъ по штату № 3—20 человѣкъ, на станціяхъ по штату № 4—12 человѣкъ и въ мастерской—10 человѣкъ. Такіе спеціалисты получаютъ, сверхъ положеннаго штатами жалованія, добавочное вознагражденіе въ размѣрѣ 180 р. въ годъ каждому. Кромѣ того, унтеръ-офицеры могутъ быть удостаиваемы званія старшаго спеціалиста и въ такомъ случаѣ получаютъ добавочное вознагражденіе въ размѣрѣ 300 рублей въ годъ каждому.

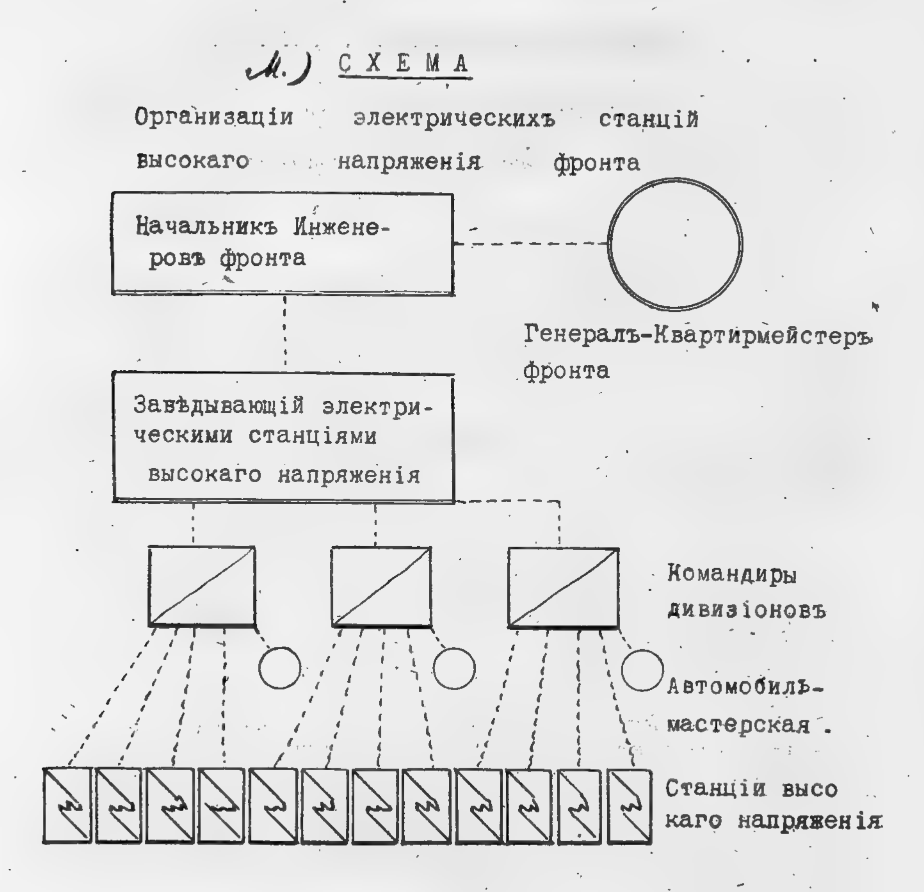
8) Всѣ шофферы и ихъ помощники, механики, электрики и мотоциклисты получаютъ кожаную одежду: куртку и шаровары; въ зимнее же время всѣмъ имъ, а также и телефонистамъ выдаются: мѣховыя шубы, валенки и спеціальныя теплыя шапки.

9) Солдатамъ, перечисленнымъ въ пунктѣ 8-мъ, положенъ отпускъ денегъ на заведеніе рабочей одежды, въ размѣрѣ 15 рублей на каждаго человѣка въ годъ.

10) На канцелярскіе расходы отпускается каждый мѣсяцъ: управленію завѣдывающаго электрическими станціями фронта—50 рублей, дивизіону—30 рублей, и каждой станціи и мастерской—по 15 руб.

11) Содержаніе и дѣйствіе автомобилей производится по приказу Наштаверха 1917 г. № 307.

12) Денежные отпуски на содержаніе и дѣйствіе станцій истребываются на каждое полугодіе въ размѣрахъ дѣйствительной надобности.




**Н) Сношенiе Дегенверха—Генинжверху. 5 октября 1917 года, № 23314.**

Принимая во вниманiе неготовность специальнаго имущества для проектируемаго формированiя 12 дивизiоновъ, а также отсутствiе безусловно необходимаго автомобильнаго имущества, что видно изъ протоколовъ и журналовъ засѣданiй подкомиссiи въ iюлѣ сего года при ГВТУ, *считаю невозможнымъ издавать проектируемый вами приказъ и утверждать проекты штатовъ въ представленной вами формѣ и редакцiи.*

Учитывая всѣ обстоятельства дѣла, полагалъ бы соотвѣтственнымъ ограничиться установленiемъ штатовъ №№ *3 и 4*, изъявъ изъ

нихъ автомобили и мотоциклетки, которыхъ фактически, за отсутствіемъ, выдать невозможно, и предоставивъ обслуживать потребности станцій наличными автомобилями, имѣющимися нынѣ въ распоряженіи начальниковъ инженеровъ фронтовъ и армій, а также командировъ инженерныхъ полковъ.

Сформированныя по установленнымъ штатамъ станціи придавать къ существующимъ инженернымъ полкамъ, а для объединяющаго руководства спеціальной службой добавить въ штатъ управленія нач. инж. фронта одного штабъ-офицера и двухъ-трехъ писарей.

Въ виду неимѣнія автомобилей-мастерскихъ, возложить ремонтъ имущества станцій на мастерскія прожекторныхъ ротъ.

Въ дальнѣйшемъ, когда будетъ сформировано значительное количество станцій, и достаточно выяснится необходимость сведенія станцій въ самостоятельныя соединенія, останется полная возможность осуществить, можетъ-быть, и всю предлагаемую въ перепискѣ организацію.

### О) Рапортъ прапорщика Шателена—Генинжверху. 5 ноября 1917 г. № 132.

Согласно вашему распоряженію представляю слѣдующія мои соображенія относительно предлагаемыхъ Дегенверхом измѣненій въ представленномъ проектѣ штатовъ электрическихъ станцій высокаго напряженія и въ проектѣ приказа о ихъ формированіи.

Дежурный генералъ, принимая во вниманіе неготовность спеціальнаго имущества для 12 дивизіоновъ электрическихъ станцій и недостатокъ автомобилей, считаетъ возможнымъ утвердить нынѣ только штаты станцій № 3 и 4, съ изъятіемъ автомобилей и мотоциклетокъ и, не сводя станцій въ дивизіоны, придать ихъ къ инженернымъ полкамъ. Ремонтъ спеціальнаго имущества производить не въ мастерскихъ при дивизіонахъ, а въ мастерскихъ при прожекторныхъ ротахъ. Для объединенія дѣйствій станцій на фронтахъ, дежурный генералъ предполагаетъ не учреждать должности завѣдывающаго станціями на фронтахъ, но добавить въ штатъ управленія нач. инж. фронта одного штабъ-офицера.

По поводу неготовности спеціальнаго имущества, долженъ сообщить, что всѣ машины, трансформаторы, распредѣлители и значительная часть кабеля имѣются въ ГВТУ на лицо. Нѣкоторыя передѣлки въ машинахъ не сдѣланы до сихъ поръ только потому, что неизвѣстно, будутъ ли формироваться элек-

трическія станціи. Эта работа можетъ быть выполнена въ весьма короткое время.

Что касается предложенія не сводить станцій въ дивизіоны, то весь опытъ почти годовой работы станцій на Сѣверномъ фронтѣ показалъ военно-техническія и административныя недостатки такой системы отдѣльныхъ станцій: электрическія загражденія достигаютъ цѣли лишь при достаточномъ ихъ развитіи на защищаемомъ участкѣ, для чего необходима совмѣстная и согласованная работа нѣсколькихъ станцій, могущихъ электризовать 10—20 верстъ загражденій. Далѣе, для быстраго исправленія поврежденій въ предметахъ оборудованія станцій и электрической сѣти, происходящихъ при обстрѣлѣ и т. п., необходима спеціально приспособленная мастерская и спеціалисты рабочіе. Мастерскія прожекторныхъ станцій, имѣющія другія задачи, едва-ли будутъ имѣть возможность своевременно и удачно производить этотъ ремонтъ.

Съ административной и хозяйственной сторонъ, малочисленность каждой станціи не позволяетъ организовать правильно ни солдатскихъ комитетовъ, ни судовъ, ни прочихъ учрежденій, безъ которыхъ въ настоящее время часть существовать не можетъ, такъ какъ безъ нихъ нѣтъ возможности наладить ни строевую, ни хозяйственную часть; приданіе станцій къ инженернымъ полкамъ едва ли будетъ способствовать плодотворной работѣ станцій, такъ какъ, по опыту Сѣвернаго фронта, для боевой работы отряды станцій приходится подчинять непосредственно начальникамъ дивизій, такъ какъ работа ихъ совершенно отлична отъ работъ другихъ инженерныхъ частей.

Такимъ образомъ, я считалъ бы совершенно необходимымъ сводку станцій въ дивизіоны и приданіе къ нимъ мастерскихъ, для чего должны быть утверждены также штаты №№ 2 и 5.

Изъ штатовъ №№ 3 и 4 никоимъ образомъ не могутъ быть исключены автомобили и мотоциклетки, такъ какъ на первыхъ устанавливаются сами станціи, а послѣднія необходимы для поддержанія связи между станціями и участками загражденій.

Дивизіоны могли бы формироваться постепенно, по мѣрѣ подготовки спеціальнаго имущества. Въ первую очередь должны были бы быть сформированы дивизіоны изъ 5 автомобильныхъ станцій, снабженныхъ уже имуществомъ и работающихъ на Сѣверномъ фронтѣ уже почти годъ.

Другія станціи, при недостаткѣ автомобилей, могутъ временно помѣщаться, наприм., въ вагонахъ узкоколейныхъ дорогъ, что для нѣкоторыхъ участковъ позицій Сѣвернаго фронта представляетъ даже нѣкоторыя преимущества.

При недостаткѣ автомобилей-мастерскихъ, возможно устройство мастерской въ вагонѣ, а также обслуживаніе одной мастерской-автомобилемъ двухъ дивизіоновъ, расположенныхъ на сосѣднихъ участкахъ.

Что касается должности завѣдывающаго электрическими станціями высокаго напряженія фронта, то казалось бы ее можно замѣнить должностью штабъ-офицера при управленіи нач. инж. фронта. Однако эта замѣна можетъ вызвать и нѣкоторыя затрудненія, такъ напримѣръ на Сѣверномъ фронтѣ уже работаютъ 5 автомобилей и 2 конныя станціи. Кромѣ того, теперь предпринимаются работы по устройству загражденій въ тылу Перновскихъ позицій и на Нарвскихъ позиціяхъ, которыя будутъ питаться отъ мѣстныхъ центральныхъ станцій. Возможно, что этого рода установки будутъ еще увеличиваться въ числѣ. Одному штабъ-офицеру, принимая во вниманіе отсутствіе въ войскахъ вполнѣ подготовленныхъ офицеровъ сотрудниковъ для такого рода работъ, а также необходимость заботиться объ обученіи вновь формируемыхъ станцій, будетъ трудно справиться. По этому для нѣкоторыхъ фронтовъ утвержденіе штата № 1 весьма желательно. Возможно было бы замѣщать эту должность только послѣ того, когда на фронтѣ появится большое число станцій, какъ подвижныхъ, такъ и неподвижныхъ.

На основаніи всего изложеннаго, я полагалъ бы нужнымъ:

Утвердить проекты штатовъ №№ 1, 2, 3, 4 и 5 съ тѣмъ: 1) чтобы къ формированію дивизіоновъ приступалось только послѣ подготовки требуемаго спеціальнаго имущества, 2) чтобы для установки станцій могли бы быть примѣняемы, въ случаѣ недостатка автомобилей, другія приспособленія для перемѣщеній, напримѣръ вагоны и платформы, 3) чтобы въ случаѣ недостатка автомобилей - мастерскихъ, одной мастерской поручалось обслуживаніе двухъ сосѣднихъ дивизіоновъ, а также, чтобы автомобиль - мастерская могла замѣняться вагономъ-мастерской для станцій, установленныхъ на вагонахъ, и 4) чтобы должность завѣдывающаго электрическими станціями фронта замѣщалась лишь при наличіи на фронтѣ достаточнаго числа подвижныхъ электрическихъ станцій, или загражденій, питаемыхъ отъ постоянныхъ станцій.

**П) Сношеніе Генинжверха — Дегенверху. 8 ноября 1917 г. № 5935. На № 23314.**

Годовой опытъ работы существующихъ станцій высокаго напряженія на Сѣверномъ фронтѣ показалъ, что сведеніе этихъ станцій въ дивизіоны является безусловно необходимымъ.

Главныя причины этой необходимости суть:

1) Электризованныя загражденія, являясь весьма сильнымъ боевымъ средствомъ, пріобрѣтаютъ, однако, свое значеніе при условіи, если электризаціи подвергаются участки не менѣе 15—20 верстъ по фронту.

Участки такого протяженія являются недѣлимыми въ боевомъ отношеніи; въ то же время техническія условія службы станцій не допускаютъ возможности увеличить личный и матеріальный составъ ихъ въ такой мѣрѣ, чтобы одна станція могла бы обслуживать фронтъ болѣе 5 верстъ протяженіемъ.

Такимъ образомъ, обслуживаніе боевого участка электризованныхъ препятствій могутъ вести не менѣе 3—4 станцій, и это вызываетъ необходимость подчинить ихъ одному лицу—начальнику боевого участка, который объединялъ бы совмѣстную работу станцій какъ въ боевомъ, такъ и въ техническомъ отношеніи. Въ проектируемой организаціи этого дѣла такимъ лицомъ является начальникъ дивизіона.

2) Станціи, вслѣдствіе малочисленности своего личнаго состава, строго расчитаннаго только лишь для производства работъ по электризаціи станціоннаго участка загражденій, не приспособлены къ самостоятельному существованію ни въ хозяйственномъ, ни въ административномъ отношеніи. Онѣ не могутъ такъ же организовать, безъ явнаго ущерба прямому своему назначенію, ни солдатскихъ комитетовъ, ни судовъ, ни прочихъ учрежденій, являющихся въ настоящее время обязательной принадлежностью каждой воинской части.

Относительно остальныхъ соображеній, приведенныхъ вами по другимъ вопросамъ этого дѣла, сообщаю нижеслѣдующее:

*Спеціальное имущество*, потребное для проектируемаго формированія (машины, трансформаторы, распредѣлители, большая часть кабеля и проч.) въ ГВТУ имѣется. Окончательное приспособленіе его для станцій высокаго напряженія, требующее весьма непродолжительнаго времени, не можетъ быть предпринято прежде, чѣмъ рѣшится вопросъ, будутъ формироваться станціи или нѣтъ. Въ этомъ смыслѣ большей готовности спеціальнаго имущества, чѣмъ это имѣетъ мѣсто въ настоящій моментъ, ожидать нельзя.

Въ виду недостатка автомобильнаго имущества, часть станцій можетъ быть временно помѣщена въ вагонахъ узкоколейныхъ дорогъ, что для нѣкоторыхъ участковъ фронтовъ представляетъ даже нѣкоторыя преимущества. Также можно размѣстить въ вагонахъ и мастерскія, или обслуживать одной автомобиль-мастерской—два стоящихъ рядомъ дивизіона. Во всякомъ случаѣ формированіе станцій и све-

деніе ихъ въ дивизіоны предположено мною производить постепенно, по мѣрѣ готовности потребнаго для нихъ имущества. Работающія же на Сѣверномъ фронтѣ пять автомобильныхъ станцій, имѣющія при себѣ и автомобиль-мастерскую, вполнѣ готовы, по наличію въ нихъ имущества, къ тому, чтобы быть сведенными въ дивизіонъ.

*Приданіе станцій къ инженернымъ полкамъ* считаю не цѣлесообразнымъ, такъ какъ ихъ работа и ея условія совершенно отличны отъ работы другихъ инженерныхъ частей. По опыту работы станцій высокаго напряженія на Сѣверномъ фронтѣ ихъ необходимо подчинять непосредственно корпусному инженеру, на ряду съ прочими инж. частями, приданными корпусу.

*Ремонтъ спеціальнаго имущества станцій* высокаго напряженія требуетъ спеціально приспособленныхъ мастерскихъ и мастеровъ спеціалистовъ. Мастерскія же прожекторныхъ станцій, имѣющія другія задачи, съ этимъ дѣломъ не справятся, какъ по своей неприспособленности и неподготовленности личнаго состава, такъ и по недостатку времени.

Такимъ образомъ, считая намѣченную мною ранѣе организацію дѣла электризаціи загражденій наиболѣе отвѣчающей требованіямъ этой службы, я полагаю необходимымъ ходатайствовать:

1) объ утвержденіи штатовъ №№ 2, 3, 4 и 5 и

2) о формированіи станцій, сведенныхъ въ дивизіоны, по мѣрѣ изготовленія всего спеціальнаго для нихъ имущества, съ тѣмъ, чтобы при недостаткѣ автомобилей для установки станцій и мастерскихъ— замѣнить таковыя вагонами, платформами или иными средствами перемѣщенія.

Что же касается должности завѣдывающаго электрическими станціями высокаго напряженія и его управленія (штатъ № 1), то временная замѣна его штабъ-офицеромъ при управленіи нач. инж. фронта является допустимой, хотя и можетъ вызывать нѣкоторыя затрудненія на Сѣверномъ фронтѣ, гдѣ, кромѣ работающихъ уже 5 автомобильныхъ и 2-хъ конныхъ станцій, предприняты работы по электризаціи загражденій въ тылу Перновскихъ позицій и на Нарвскихъ позиціяхъ отъ мѣстныхъ центральныхъ станцій. Такой районъ вѣдѣнія, при ожидаемомъ еще его увеличеніи, будетъ для одного лица великъ. Во всякомъ случаѣ при развитіи неподвижныхъ тыловыхъ установокъ электризаціи загражденій, къ учрежденіямъ на фронтахъ должностей, предусмотрѣнныхъ штатомъ № 1, придется обратиться.

Подписали: Инж. ген. Величко, и. д. нач. упр., Военный инженеръ, г.-м. Шлейснеръ.

**Р) Сношеніе Дегенверха—Генинжверху. 6 декабря 1917 г. № 27527. На № 5935.**

Разсмотрѣвъ вторично всю переписку и надпись вашу отъ 8 сего ноября за № 5935, прошу считать моимъ заключеніемъ изложенное въ надписи отъ 5 октября сего года за № 23314.—Реорганизація станцій высокаго напряженія въ настоящее время, при возможности скорой демобилизаціи, является, казалось бы, совершенно излишней.

Вр. и. д. деж. ген. при верх. главноком. полк. Моторный.

# Организація прифронтовыхъ складовъ инженернаго имущества.

Сообщилъ С. А. Цабель.

I.

**А) Приказъ Начальника Штаба Верховнаго Главнокомандующаго. 15 октября 1915 года. № 150.**

На время военныхъ дѣйствій:

1. Ввести въ дѣйствіе прилагаемыя при семъ временныя положенія:

а) Объ инженерныхъ и пироксилиновыхъ складахъ и поѣздахъ—мастерскихъ;

б) о порядкѣ направленія требованій для возобновленія и пополненія инженернаго имущества въ частяхъ войскъ и отпуска инструмента и матеріаловъ для укрѣпленія тыловыхъ позицій;

в) о порядкѣ пополненія инженерныхъ и пироксилиновыхъ складовъ, находящихся на фронтѣ и въ арміяхъ.

2. Сформировать распоряженіемъ главнаго начальника снабженій западнаго фронта:

а) понтонный складъ по временному штату, объявленному въ приказѣ Верховнаго Главнокомандующаго отъ 18-го декабря 1914 года за № 216, съ добавленіемъ 10 мастеровыхъ;

б) базисный пироксилиновый складъ по временному штату Кіевскаго пироксилиноваго склада, объявленному въ приказѣ Верховнаго Главнокомандующаго отъ 16-го іюля сего года за № 600, съ добавленіемъ 20 нестроевыхъ нижнихъ чиновъ.

3. Присвоить:

а) Ровненскому, Гродненскому и Олитскому передовымъ (армейскимъ) инженернымъ складамъ, взамѣнъ нынѣ имъ присвоеннаго штата, Высочайше утвержденнаго 8-го октября 1913 г., временный штатъ объявленный въ приказѣ Верховнаго Главнокомандующаго отъ 29 января сего года за № 66;

б) Смоленскому мѣстному инженерному складу, взамѣнъ нынѣ ему присвоеннаго, Высочайше утвержденнаго 8 октября 1913 года, временный

штатъ, объявленный въ приказѣ Верховнаго Главнокомандующаго отъ 3-го февраля сего года за № 83;

в) Бобруйскому мѣстному инженерному складу, взамѣнъ нынѣ присвоеннаго, штатъ Полоцкаго мѣстнаго инженернаго склада, Высочайше утвержденный 8-го октября 1913 года.

4. Добавить въ штатъ передовыхъ (армейскихъ) — по одному и мѣстныхъ инженерныхъ складовъ—по два трехтонныхъ грузовыхъ атомобиля.

Подписалъ: Начальникъ Штаба, Ген. отъ Инф. Алексѣевъ.

## Б) Временное положеніе объ инженерныхъ и пироксилиновыхъ складахъ и поѣздахъ-мастерскихъ.

1. Для снабженія войскъ фронта всѣми видами инженернаго имущества во фронтѣ и арміяхъ открываются слѣдующіе склады: а) базисный инженерный складъ фронта; б) базисный пироксилиновый складъ; в) понтонный складъ фронта; г) промежуточные мѣстные инженерные склады, д) промежуточные пироксилиновые склады; е) передовые (армейскіе) инженерные склады; ж) корпусныя отдѣленія полевыхъ инженерныхъ парковъ (корпусные инженерные склады) и з) отдѣльные полевые инженерные парки (въ нѣкоторыхъ арміяхъ).

2. Базисный инженерный складъ фронта имѣетъ назначеніемъ:

а) пополнять расходуемые всѣми остальными инженерными складами, находящимися на фронтѣ, предметы инженернаго имущества;

б) принимать и хранить всякое инженерное имущество, какъ поступающее изъ главныхъ инженерныхъ складовъ для текущей потребности войскъ армій фронта, такъ и отправляемое изъ армій и крѣпостей для временнаго въ нихъ храненія;

в) содержать запасы инструмента и матеріаловъ, необходимыхъ для укрѣпленія полевыхъ позицій.

3. Базисный пироксилиновый складъ имѣетъ назначеніемъ:

а) пополнять расходуемыя промежуточными пироксилиновыми складами взрывчатыя вещества, ручныя гранаты и всякое другое подрывное имущество;

б) сушить пироксилинъ въ зависимости отъ потребности на фронтѣ;

в) снаряжать ручныя гранаты, если таковыя будутъ высланы въ неснаряженномъ видѣ;

г) принимать и хранить всѣ запасы подрывного имущества, высылаемаго распоряженіемъ Главнаго Военно-Техническаго Управленія для текущей потребности войскъ фронта, а также заготовляемые распоряженіемъ начальника инженерныхъ снабженій.

4. Количество запасовъ, содержащихся въ базисныхъ инженерномъ и пироксилиновыхъ складахъ, не предусматривается никакими табелями, а находится исключительно въ зависимости отъ существующей въ данное время потребности войскъ армій фронта въ инженерномъ имуществѣ.

5. Базисный инженерный и пироксилиновый склады находятся въ непосредственномъ распоряженіи начальника инженерныхъ снабженій армій фронта.

6. Понтонный складъ фронта имѣетъ назначеніемъ:

а) возобновлять и пополнять специальное имущество въ понтонныхъ баталіонахъ, находящихся на фронтѣ, а также саперно-переправочное имущество въ саперныхъ баталіонахъ и кавалерійскихъ частяхъ;

б. ремонтировать понтонное имущество и обозъ.

7. Понтонный складъ фронта находится въ непосредственномъ распоряженіи инспектора инженерной части округа, въ районѣ котораго расположенъ складъ.

8. Промежуточный мѣстный инженерный складъ имѣетъ назначеніемъ:

а) пополнять запасы инженернаго имущества передовыхъ (армейскихъ) складовъ;

б) удовлетворять потребности въ инженерномъ имуществѣ всѣхъ войсковыхъ частей, не входящихъ въ составъ армій;

в) удовлетворять потребности въ инженерномъ имуществѣ вновь формируемыхъ войсковыхъ частей;

г) снабжать тыловыя организаціи по укрѣпленію полевыхъ позицій, а также и всякія другія полевыя организаціи, необходимыми инструментами и матеріалами.

9. Въ промежуточномъ мѣстномъ инженерномъ складѣ долженъ содержаться мѣсячный запасъ всевозможнаго инженернаго имущества для снабженія войсковыхъ частей армій фронта, обслуживаемыхъ этимъ складомъ, опредѣляемый на извѣстный періодъ времени начальникомъ инженерныхъ снабженій фронта.

10. Промежуточный мѣстный инженерный складъ находится въ непосредственномъ распоряженіи инспектора инженерной части округа, въ которомъ расположенъ складъ.

11. Промежуточные пироксилиновые склады имѣютъ назначеніемъ:

а) пополнять запасы взрывчатыхъ веществъ, ручныхъ гранатъ и другого подрывного имущества въ передовыхъ (армейскихъ) инженерныхъ складахъ;

б) непосредственно снабжать взрывчатыми веществами и прочимъ подрывнымъ имуществомъ войсковыя части, не входящія въ составъ армій;

в) сушить пироксилинъ для текущей потребности войскъ.

12. Промежуточные пироксилиновые склады содержатъ мѣсячные запасы взрывчатыхъ веществъ, ручныхъ гранатъ и другого подрывного имущества для снабженія армій, обслуживаемыхъ этими складами, устанавливаемые на извѣстный періодъ начальникомъ инженерныхъ снабженій.

13. Промежуточные пироксилиновые склады находятся въ непосредственномъ распоряженіи инспектора инженерной части того округа, въ которомъ расположены.

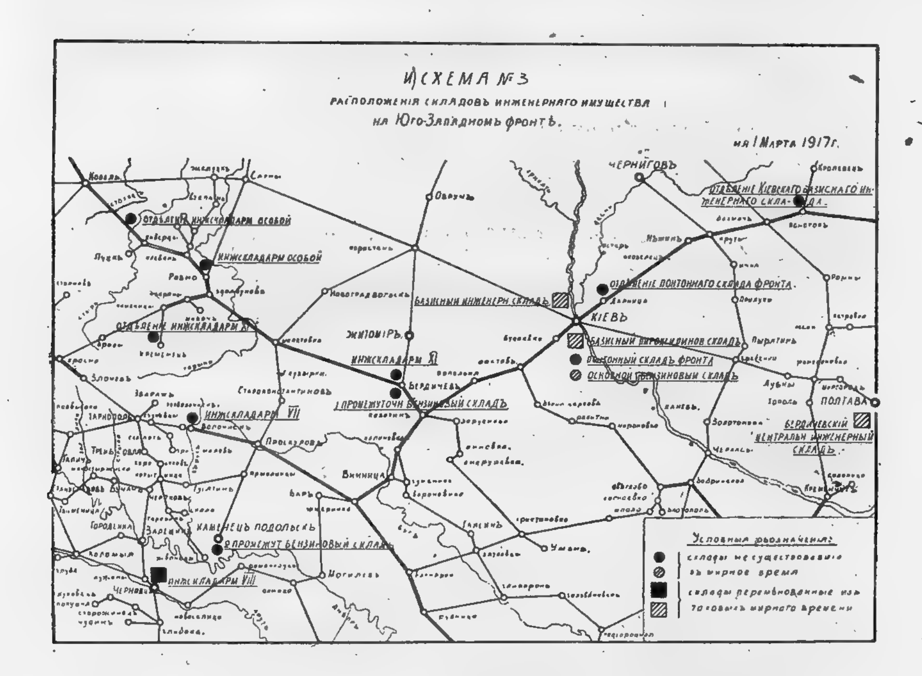
14. Передовые (армейскіе) инженерные склады открываются по числу армій и имѣютъ назначеніемъ:

а) пополнять корпусныя отдѣленія инженерныхъ парковъ инженернымъ имуществомъ, положеннымъ содержать въ таковыхъ дѣйствующими табелями;

б) непосредственно снабжать войска арміи, которую обслуживаетъ складъ, всевозможнымъ табельнымъ инженернымъ имуществомъ, взрывчатыми веществами, гранатами, проволокой и другими матеріалами для укрѣпленія позицій;

в) принимать и направлять по назначенію инженерное имущество, высылаемое изъ промежуточнаго мѣстнаго инженернаго и понтоннаго складовъ для опредѣленныхъ войсковыхъ частей арміи;

г) принимать и отправлять въ поѣзда-мастерскія всякое техническое имущество, поступившее отъ войскъ и требующее ремонта, а также отправлять въ базисный инженерный складъ фронта такое инженерное имущество, которое сдается войсками арміи для временнаго храненія за ненадобностью.




15. Передовые (армейскіе) инженерные склады содержатъ запасъ инженернаго имущества и взрывчатыхъ веществъ въ размѣрѣ двухнедѣльной потребности въ немъ войсковыхъ частей арміи. Запасъ этотъ устанавливается на извѣстный періодъ начальникомъ инженерныхъ снабженій фронта.

16. Передовые (армейскіе) инженерные склады находятся въ непосредственномъ распоряженіи завѣдывающаго инженерной частью арміи, которую они обслуживаютъ.

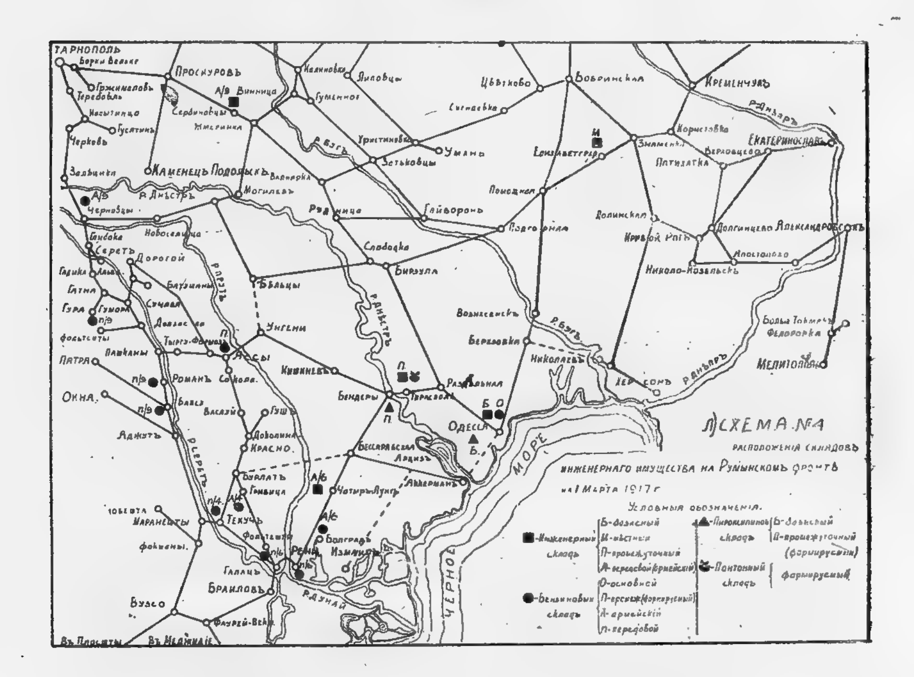
17. Корпусныя отдѣленія полевыхъ инженерныхъ парковъ (корпусные инженерные склады) имѣютъ назначеніемъ:

а) пополнять и возобновлять инженерное имущество въ войскахъ корпуса въ предѣлахъ положеннаго содержать по табели; отпускать частямъ за плату сверхтабельное имущество, особенно телефонное, если къ этому представляется какая-нибудь возможность;

б) снабжать войска корпуса необходимыми инструментами и матеріалами для укрѣпленія полевыхъ позицій;

в) доставлять въ исключительныхъ случаяхъ войскамъ корпуса изъ передового армейскаго склада инженерное имущество и матеріалы для укрѣпленія позицій.

18. Въ корпусныхъ отдѣленіяхъ полевыхъ инженерныхъ парковъ должны содержаться, кромѣ положеннаго установленной табелью инженернаго имущества, также возимые запасы проволоки, установленные для саперныхъ баталіоновъ, запасы ручныхъ гранатъ, стрѣлковыхъ щитовъ и *особенно значительный запасъ телефоннаго имущества.*




19. Корпусныя отдѣленія полевыхъ инженерныхъ парковъ, подчиняясь въ строевомъ отношеніи командиру соотвѣтственнаго сапернаго баталіона, находятся въ непосредственномъ распоряженіи корпуснаго инженера.

20. Отдѣльные полевые инженерные парки, гдѣ таковые имѣются, имѣютъ назначеніемъ:

а) доставлять инструменты и матеріалы для укрѣпленія позицій изъ передового армейскаго склада корпуснымъ отдѣленіямъ инженерныхъ парковъ и непосредственно войскамъ армій;

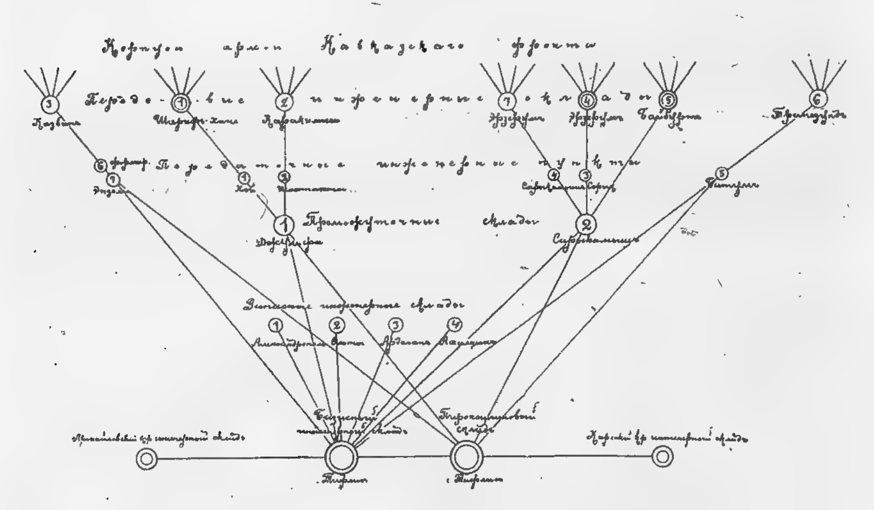
б) служить подвижной частью передового армейскаго склада въ случаѣ значительной разброски корпусовъ арміи;

в) снабжать инженернымъ имуществомъ части войскъ, не входящія въ составъ корпусовъ.

21. Отдѣльные полевые инженерные парки состоятъ въ непосредственномъ подчиненіи завѣдывающаго инженерной частью арміи.

22. Поѣзда-мастерскія имѣютъ назначеніемъ ремонтировать всякое техническое имущество, какъ-то: шанцевый инструментъ, телефонно-телеграфное и прожекторное имущество, обозъ и проч., отправляемое въ ремонтъ непосредственно войсковыми частями, а также инженерными складами.

СХЕМА № 5.




23. Поѣзда-мастерскія находятся въ непосредственномъ подчиненіи инспектора инженерной части того округа, въ районѣ котораго расположены.

24. Всѣ инженерные и пироксилиновые склады, а также поѣзда-мастерскія подчиняются на основаніи существующихъ законоположеній инспекторамъ инженерной части округовъ, на которыхъ возлагается обязанность слѣдить за правильностью несенія службы складами и установленіе формы и направленія отчетности ихъ.

Подписалъ: Дежурный Генералъ, Ген.-Лейт. *Кондзеровскій.*

Скрѣпилъ: Штабъ-офиц. для дѣл. и поруч., Подполк. *Гаслеръ.*

**Б) Временное положеніе о порядкѣ направленія требованій для возобновленія и пополненія инженернаго имущества въ частяхъ войскъ и отпуска инструментовъ и матеріаловъ для укрѣпленія тыловыхъ позицій.**

1. Инженерное довольствіе производится войскамъ на основаніи установленныхъ штатовъ и табелей. Въ исключительныхъ случаяхъ имущество

сверхъ табели можетъ быть отпускаемо войскамъ, но не иначе, какъ съ разрѣшенія главнокомандующаго арміями фронта: *за плату его надлежитъ отпускать частямъ во всѣхъ случаяхъ, когда это позволяетъ его наличность въ складахъ.*

2. Части войскъ, входящія въ составъ армій, представляютъ требованія на отпускъ инженернаго имущества корпусному инженеру.

3. Корпусный инженеръ, по провѣркѣ правильности требованія, дѣлаетъ распоряженіе объ отпускѣ имущества войсковой части изъ корпусного отдѣленія полевого инженернаго парка въ мѣрѣ возможности, а на остальное, недостающее въ паркѣ, имущество направляетъ требованіе завѣдывающему инженерной частью арміи.

4. Завѣдывающій инженерной частью арміи, повѣривъ правильность требованія, дѣлаетъ распоряженіе объ отпускѣ потребованнаго имущества изъ передового (армейскаго) инженернаго склада.

5. Въ случаѣ невозможности удовлетворить вполнѣ требованіе войсковой части изъ запасовъ передового (армейскаго) склада, завѣдывающій инженерной частью включаетъ недостающіе предметы инженернаго довольствія въ очередную еженедѣльную требовательную вѣдомость для пополненія склада.

6. При требованіи войсковой части пополненія имущества полностью по табели, или снабженія вновь формируемой части, завѣдывающій инженерной частью направляетъ это требованіе непосредственно къ инспектору инженерной части округа для высылки потребованнаго имущества въ передовой армейскій инженерный складъ изъ промежуточнаго мѣстнаго склада.

7. Въ экстренныхъ случаяхъ, за неимѣніемъ потребованнаго имущества въ передовыхъ армейскихъ складахъ, завѣдывающій инженерной частью направляетъ требованія по телеграфу инспектору инженерной части округа для отпуска имущества непосредственно войсковой части изъ промежуточныхъ мѣстнаго инженернаго или пироксилиноваго складовъ.

8. При требованіи корпусныхъ инженеровъ отпуска сверхтабельнаго инструмента и проволоки для укрѣпленія полевыхъ позицій, завѣдывающій инженерной частью арміи дѣлаетъ распоряженіе объ отпускѣ потребованнаго изъ передового (армейскаго) склада въ мѣрѣ возможности и одновременно направляетъ это требованіе инспектору инженерной части округа для высылки инструмента и проволоки на пополненіе запасовъ армейскаго склада и для выдачи недоотпущеннаго изъ промежуточнаго мѣстнаго склада.

9. Части войскъ, не входящія въ составъ арміи, ополченскія и запасныя части, несущія службу въ тылу арміи, направляютъ требованія объ отпускѣ положеннаго имъ табелями инженернаго имущества инспектору инженерной части того округа, въ которомъ онѣ расположены.

10. Инспекторъ инженерной части округа по требованіямъ частей войскъ, находящихся въ предѣлахъ округа, но не входящихъ въ составъ армій, дѣлаетъ распоряженіе объ отпускѣ имущества изъ инженернаго или пироксилиноваго промежуточныхъ складовъ.

11. Тыловыя организаціи по укрѣпленію позицій, а также другія полевыя организаціи, направляютъ требованія объ отпускѣ инструмента, про-

волоки, мѣшковъ и т. п. инспектору инженерной части того округа, въ районѣ котораго производятся работы; по этимъ требованіямъ инспекторъ инженерной части округа дѣлаетъ распоряженіе объ отпускѣ потребованнаго изъ промежуточнаго мѣстнаго инженернаго склада, а въ случаѣ неимѣнія или недостатка инструмента и матеріаловъ, направляетъ требованіе начальнику инженерныхъ снабженій для непосредственнаго отпуска изъ базиснаго инженернаго склада.

12. Подробныя указанія о порядкѣ направленія требованій устанавливаются начальникомъ инженерныхъ снабженій армій фронта.

13. *Всѣ требованія войсковыхъ частей, особенно на телефонное имущество, должны выполняться безъ излишнихъ формальностей и въ срочномъ порядкѣ.*

Подписалъ: Дежурный генералъ, ген.-лейт. *Кондзеровскій.*

Скрѣпилъ: Штабъ-офиц. для дѣл. и пор., подполк. *Гаслеръ.*

**Г) Временное положеніе о порядкѣ пополненія инженерныхъ и пироксилиновыхъ складовъ, находящихся во фронтѣ и въ арміяхъ.**

1. Корпусныя отдѣленія полевыхъ инженерныхъ парковъ (корпусные склады) пополняются, по мѣрѣ израсходованія имущества, по требованіямъ корпуснаго инженера и распоряженіемъ завѣдывающаго инженерной частью арміи изъ передовыхъ (армейскихъ) складовъ.

2. Передовые (армейскіе) склады пополняются распоряженіемъ инспекторовъ инженерной части округовъ изъ запасовъ промежуточныхъ мѣстныхъ инженерныхъ и пироксилиновыхъ складовъ; для этого завѣдывающій инженерной частью арміи еженедѣльно направляетъ инспектору требовательную вѣдомость о высылкѣ въ армейскій складъ инженернаго имущества и взрывчатыхъ веществъ на пополненіе израсходованнаго при выдачахъ войскамъ.

3. Промежуточные мѣстные инженерные и пироксилиновые склады пополняются два раза въ мѣсяцъ распоряженіемъ начальника инженерныхъ снабженій изъ запасовъ базисныхъ инженернаго и пироксилиноваго складовъ, согласно представляемымъ промежуточными складами вѣдомостямъ о наличіи имущества въ складахъ.

4. Базисные инженерный и пироксилиновый склады, а также понтонный складъ, пополняются распоряженіемъ Главнаго Управленія Генеральнаго Штаба и Главнаго-Военно-Техническаго Управленія по ежемѣсячнымъ представленіямъ начальника инженерныхъ снабженій.

Подписалъ: Дежурный генералъ, ген.-лейт. *Кондзеровскій.*

Скрѣпилъ: Штабъ-офиц. для дѣл. и пор., Подполк. *Гаслеръ.*

---

## Е) Вѣдомость складовъ инженернаго имущества Западнаго фронта (см. схему № 2).

Къ 1 марта 1917 года.

| №№ по порядку. | НАИМЕНОВАНІЕ СКЛАДОВЪ. | Мѣста нахожденія складовъ. | Въ чьемъ вѣдѣніи находятся склады. |
|---|---|---|---|
| | **Инженерные склады.** | | |
| 1 | Базисный . . . . . . . . . | г. Вязьма. | Начальника инженерныхъ снабженій арміи Запад. фронта. |
| 2 | 1-й промежуточный . . . . | гор. Орша. | Инспектора инженерной части Минск. Военнаго Округа. |
| 3 | 2-й промежуточный . . . . | г. Бобруйскъ, (прист. Березина Либ.-Ром. ж. д.) | |
| 4 | 2-й передовой (армейскій) . | г. Минскъ, (станц. Минскъ Александр. ж. д.) | Завѣдывающаго инженерной частью 2, 3 и 10 арміи. |
| 5 | 3-й передовой (армейскій) . | мѣст. Жлобинъ. | |
| 6 | 10-й передовой (армейскій) . | г. Бобруйскъ, (прист. Березина, Либ.-Ром. ж. д.) | |
| 7 | Понтонный складъ Западнаго фронта . . . . . . . . . | г. Орша. | Инспектора инженерной части Минскаго Воен. Округа. |
| | **Пироксилиновые склады:** | | |
| 8 | Базисный . . . . . . . . . | г. Вязьма. | Начальника инженерныхъ снабженій арміи Запад. фронта. |
| 9 | 1-й промежуточный . . . . | г. Витебскъ. | Инспектора инженерной части Минскаго Воен. Округа. |
| 10 | 2-й промежуточный . . . . . | г. Бобруйскъ, (прист. Березина, Либ.-Ром. ж. д.) | |
| | **Бензинные склады:** | | |
| 11 | Основной . . . . . . . . . . | г. Орша. | Тоже. |
| 12 | 1-й промежуточный . . . . . | г. Гомель. | |
| 13 | 2-й промежуточный . . . . . | г. Орша. | |
| | 2-й арміи. | | |
| 14 | Армейскій . . . . . . . . . | г. Лунинецъ. | Завѣдывающаго автомобильной частью соотвѣтств. арміи. |
| 15 | 3 передовыхъ . . . . . . . . | Замирье, гор. Синявка и Ганцевичи. | |
| | 3-й арміи. | | |
| 16 | Армейскій . . . . . . . . . | г. Бобруйскъ. | Тоже. |
| 17 | 4 передовыхъ . . . . . . . | Домбровицы, гор. Лунинецъ, Маневичи и Бѣлое. | |
| | 10-й арміи. | | |
| 18 | Армейскій . . . . . . . . . | г. Минскъ. | Тоже. |
| 19 | 4 передовыхъ . . . . . . . | Кривичи, гор. Радошковичи, Молодечно и Невель. | |

## 3) Вѣдомость складовъ инженернаго имущества Юго-Западнаго фронта (см. схему № 3).

Къ 1 марта 1917 года.

| №№ по порядку. | НАИМЕНОВАНІЕ СКЛАДОВЪ. | Пункты расположенія складовъ. | Примѣчаніе. |
|---|---|---|---|
| 1 | Кіевскій мѣстный (базисный) Инженерный складъ . . . | г. Кіевъ (отдѣленіе въ Конотопѣ). | Переименованъ изъ Кіевскаго Окружн. Инженернаго склада мирнаго времени. |
| 2 | Бердичевскій Центральный Инженерный складъ . . . | г. Полтава. | Переименованъ изъ Бердичевскаго мѣстнаго Инженернаго склада мирнаго времени, эвакуированъ въ Полтаву. |
| 3 | Передовой Инженерн. складъ VII арміи . . . . . . . . . | г. Волочискъ. | |
| 4 | Передовой Инженерн. складъ VIII арміи . . . . . . . . . | г. Черновицы. | Переименованъ изъ Жмеринскаго передового Инженернаго склада мирнаго времени. |
| 5 | Передовой Инженерн. складъ XI арміи . . . . . . . . . | г. Бердичевъ (отдѣлен. г. Кременецъ) | |
| 6 | Передовой Инженерн. складъ Особой арміи . . . . . . . | г. Ровно (отдѣлен. Рожище). | |
| 7 | Кіевскій (бывшій Минскій) понтонный складъ (фронта) . | г. Кіевъ (отдѣлен. въ Дарницѣ). | |
| 8 | Кіевскій пироксилин. складъ (базисный) . . . . . . . . | г. Кіевъ. | Переименованъ изъ Кіевскаго окружнаго пироксилин. склада мирнаго времени. |
| 9 | Основной бензиновый складъ. | г. Кіевъ. | |
| 10 | Первый промежуточный бензиновый складъ . . . . . | г. Бердичевъ. | |
| 11 | Второй промежуточный бензиновый складъ . . . . . | г. Каменецъ-Подольскъ. | |

## К) Вѣдомость складовъ инженернаго имущества Румынскаго фронта (см. схему № 4).

Къ 1 марта 1917 года.

| №№ по порядку. | Мѣсто расположенія. | Наименованіе складовъ военнаго времени. | Наименованіе складовъ мирнаго времени. | Примѣчаніе. |
|---|---|---|---|---|
| | | **I. Инженерные склады:** | | |
| 1 | Одесса. | Базисный инженер. складъ. | Одесскій мѣстный инженерный складъ. | |
| 2 | Елисаветградъ. | Мѣстный инженер. складъ. | Елисаветградскій мѣстный инженерный складъ | |
| 3 | Тирасполь. | Промежуточный инженерный складъ . . . . . . . . . | Бендерскій передовой инженерный складъ. | Временно до открытія армейскаго склада 4 арміи въ Соколѣ обслуживаетъ 4 армію. |
| 4 | Соколь. | 4-й Передовой (армейскій) складъ . . . . . . . . . . . | Отсутствовалъ. | Помѣщенія склада строятся, поэтому складъ еще не открытъ. |
| 5 | Четыръ-Лунгъ. | 6-й Передовой (армейскій) складъ . . . . . . . . . . . | Отсутствовалъ. | |
| 6 | Сербиновцы. | 9-й Передовой (армейскій) складъ . . . . . . . . . . . | Отсутствовалъ. | Расположеніе временное до постройки помѣщенія для склада въ Соколѣ. |
| | | **II. Понтонные склады;** | | |
| 7 | Тирасполь. | Понтонный складъ фронта . | Отсутствовалъ. | Въ стадіи формированія. |
| | | **III. Пироксилиновые склады:** | | |
| 8 | Одесса. | Базисный пироксилиновый складъ . . . . . . . . . . . | Одесскій окружной пироксилиновый складъ (не штатный) при управленіи Инспектора инженерной части Округа. | |
| 9 | Бендеры. | Промежуточный пироксилиновый складъ . . . . . . . | Отсутствовалъ. | Въ стадіи формированія. |

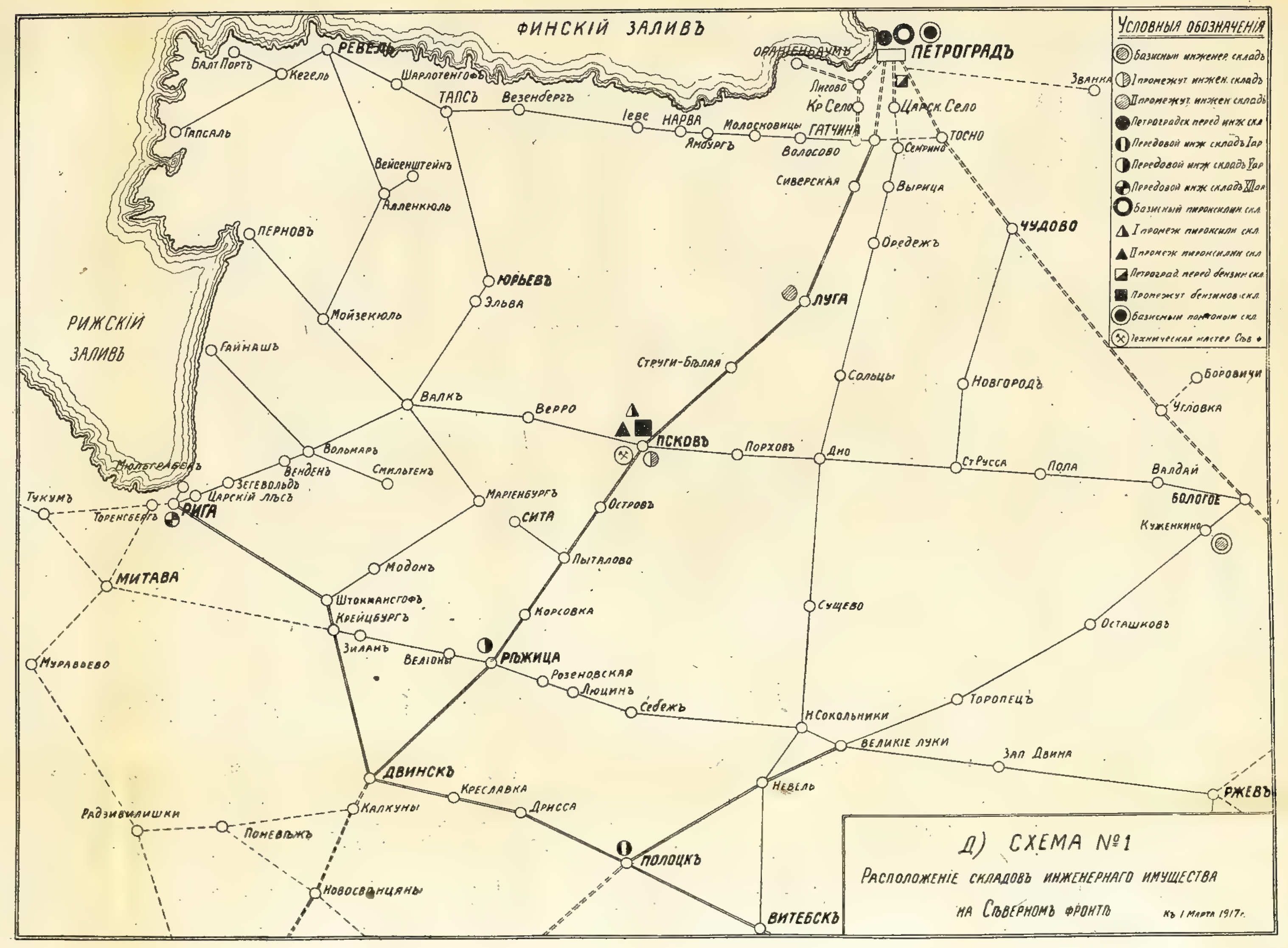
| №№ по порядку. | Мѣсто расположенія. | Наименованіе складовъ военнаго времени. | Наименованіе складовъ мирнаго времени. | Примѣчаніе. |
|---|---|---|---|---|
| | | **IV. Бензиновые склады:** | | |
| 10 | Одесса. | Основной бензинов. складъ. | Отсутствовалъ. | |
| 11 | Яссы. | Промежуточный бензинов. складъ . . . . . . . . . . . | „ | Въ стадіи формированія. |
| 12 | Гривица. | Армейскій бензинов. складъ 4-й арміи . . . . . . . . . . | „ | |
| 13 | Болградъ. | Армейскій бензинов. складъ 6-й арміи . . . . . . . . . . | „ | |
| 14 | Черновицы | Армейскій бензинов. складъ 9-й арміи . . . . . . . . . . | „ | |
| 15 | Текучъ. | Передовой бензинов. складъ 4-й арміи . . . . . . . . . . | „ | |
| 16<br>17 | Рени.<br>Фольтешти. | Передовые бензин. склады 6-й арміи . . . . . . . . . | „ | |
| 18<br>19<br>20 | Романъ.<br>Бокеу.<br>Гура-Гумора. | Передовые бензин. склады 9-й арміи . . . . . . . . . | „ | |

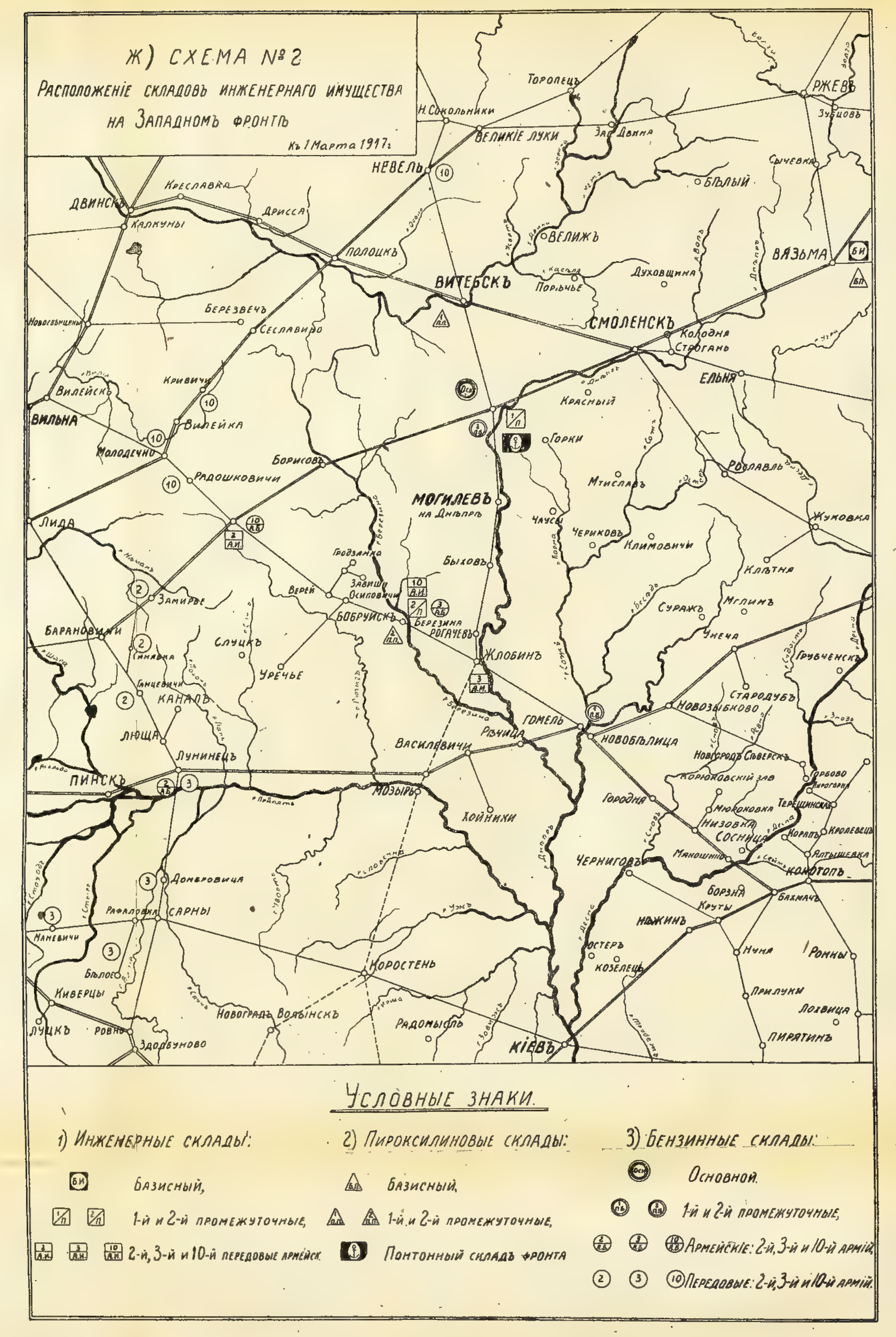
II.

**А) Докладъ Главнокомандующаго арміями западнаго фронта — Верховному Главнокомандующему. 5 августа 1917 г. № 23032.**

Приказомъ начальника штаба Верховнаго Главнокомандующаго отъ 15 октября 1915 г. за № 150 были введены въ дѣйствіе временныя положенія: а) объ инженерныхъ и пироксилиновыхъ складахъ и поѣздахъ-мастерскихъ; б) о порядкѣ направленія (требованій для возобновленія) и пополненія инженернаго имущества въ частяхъ войскъ и отпуска инструмента и матеріаловъ для укрѣпленія тыловыхъ позицій, и в) о порядкѣ пополненія инженерныхъ и пироксилиновыхъ складовъ, находящихся на фронтѣ и въ арміяхъ.

Въ настоящее время названныя положенія требуютъ измѣненій и дополненій, вслѣдствіе введенія новой организаціи инженерныхъ войсковыхъ частей и установленія положеній о начальникахъ инженеровъ фронтовъ и армій и о главныхъ и отдѣльныхъ руководителяхъ работъ, а также вслѣдствіе того, что практика инженернаго снабженія войсковыхъ частей съ конца 1915 года указала на нѣкоторые


ФИНСКІЙ ЗАЛИВЪ
РИЖСКІЙ ЗАЛИВЪ
Условныя обозначенія
Базисный инженер складъ
I промежут инжен. складъ
II промежут инжен складъ
Петроградск перед инж скл
Передовой инж складъ I ар
Передовой инж складъ V ар
Передовой инж складъ XII ар
Базисный пироксилин скл
I промеж пироксили скл
II промеж пироксилин скл
Петроград перед бензин скл
Промежут бензинов скл
Базисный понтонный скл
Техническая мастер Свв ф
ПЕТРОГРАДЪ
Ораніенбаумъ
Лигово
Кр Село
Царск Село
Званка
ТОСНО
ГАТЧИНА
Семрино
Волосово
Молосковицы
Ямбургъ
НАРВА
Іеве
Везенбергъ
ТАПСЪ
Шарлотенгофъ
РЕВЕЛЬ
Балт Портъ
Кегель
Гапсаль
Вейсенштейнъ
Алленкюль
ПЕРНОВЪ
ЮРЬЕВЪ
Эльва
Мойзекюль
Гайнашъ
Валкъ
Верро
Вольмаръ
Венденъ
Смильтенъ
Мюльграбенъ
Зегевольдъ
Царскій лѣсъ
РИГА
Тукумъ
Торенсбергъ
МИТАВА
Муравьево
Маріенбургъ
Модонъ
Штокмансгофъ
Крейцбургъ
Зиланъ
Веліоны
СИТА
Сиверская
Вырица
Оредежъ
ЧУДОВО
ЛУГА
Струги-Бѣлая
ПСКОВЪ
Порховъ
Дно
Сольцы
Новгородъ
Ст Русса
Пола
Валдай
БОЛОГОЕ
Боровичи
Угловка
Кувшиново
Осташковъ
Островъ
Пыталово
Корсовка
РѢЖИЦА
Розеновская
Люцинъ
Себежъ
Сущево
Н Сокольники
Торопецъ
Великие Луки
Зап Двина
РЖЕВЪ
ДВИНСКЪ
Креславка
Дрисса
Калкуны
Радзивилишки
Поневѣжъ
Новосвенцяны
ПОЛОЦКЪ
Невель
ВИТЕБСКЪ
Д) СХЕМА №1
Расположеніе складовъ инженернаго имущества
на Сѣверномъ фронтѣ
Къ 1 Марта 1917 г.


Ж) СХЕМА № 2
Расположеніе складовъ инженернаго имущества
на Западномъ фронтѣ
Къ 1 Марта 1917 г.
Торопецъ
Ржевъ
Зубцовъ
Н. Сокольники
Великіе Луки
Зап. Двина
Невель
Сычевка
Бѣлый
Креславка
Двинскъ
Дрисса
Калкуны
Велижъ
Полоцкъ
Вязьма
Витебскъ
Духовщина
Порѣчье
Березвечъ
Смоленскъ
Новосвенцяны
Сеславино
Колодня
Строгань
Ельня
Вилейскъ
Кривичи
Красный
Вильна
Вилейка
Горки
Молодечно
Борисовъ
Рославль
Радошковичи
Мстиславъ
Могилевъ на Днѣпрѣ
Чаусы
Жуковка
Лида
Чериковъ
Климовичи
Гродзянка
Быховъ
Клѣтня
Замирье
Верей
Осиповичи
Суражъ
Мглинъ
Бобруйскъ
Березина
Рогачевъ
Барановичи
Слуцкъ
Унеча
Жлобинъ
Трубчевскъ
Синявка
Уречье
Ганцевичи
Стародубъ
Каналъ
Новозыбково
Гомель
Люща
Рѣчица
Новобѣлица
Лунинецъ
Василевичи
Пинскъ
Новгородъ Сѣверскъ
Мозырь
Корюковскій зав.
Городня
Хойники
Мюковка
Терещинская
Низовка
Сосница
Кролевецъ
Черниговъ
Мяношино
Алтышевка
Конотопъ
Домбровица
Борзна
Круты
Бахмачъ
Рафаловка
Сарны
Нѣжинъ
Маневичи
Остеръ
Нѣжинъ
Козелецъ
Коростень
Ромны
Нуна
Бѣлое
Киверцы
Прилуки
Новградъ Волынскъ
Лохвица
Радомысль
Луцкъ
Ровно
Здолбуново
Кіевъ
Пирятинъ
Условные знаки.
1) Инженерные склады:
Базисный,
1-й и 2-й промежуточные,
2-й, 3-й и 10-й передовые армейск.
2) Пироксилиновые склады:
Базисный.
1-й и 2-й промежуточные.
Понтонный складъ фронта
3) Бензинные склады:
Основной.
1-й и 2-й промежуточные,
Армейскіе: 2-й, 3-й и 10-й армій,
Передовые: 2-й, 3-й и 10-й армій.

недостатки организаціи дѣла снабженія по вышеприведеннымъ временнымъ положеніямъ.

Поэтому временныя положенія объ инженерныхъ складахъ и о порядкѣ направленія требованій и пополненія складовъ переработаны въ управленіи начальника инженерныхъ снабженій, и проектъ измѣненныхъ и дополненныхъ временныхъ положеній прилагается къ этому докладу.

Измѣненія и дополненія указанныхъ временныхъ положеній, главнымъ образомъ, заключаются въ слѣдующемъ:

1. Въ перечень инженерныхъ складовъ, питающихъ снабженіе войскъ инженернымъ имуществомъ и матеріалами для укрѣпленія позицій, введены: полевые инженерные парки (при инженерныхъ полкахъ) и парковые взводы (при отдѣльныхъ инженерныхъ ротахъ).

2. Вслѣдствіе выяснившихся большихъ неудобствъ подчиненія армейскихъ передовыхъ инженерныхъ складовъ инспекторамъ инженерной части округовъ, особенно при переходахъ армій съ одного фронта на другой, устанавливается полное подчиненіе армейскихъ складовъ завѣдывающимъ инженерной частью арміи.

3. По вновь проектируемому положенію снабженіе войсковыхъ частей взрывчатыми веществами должно производиться непосредственно изъ пироксилиновыхъ складовъ, такъ какъ практика показала неудобства содержанія запасовъ взрывчатыхъ веществъ въ передовыхъ армейскихъ инженерныхъ складахъ.

4. Отдѣльнымъ инженернымъ паркамъ (въ нѣкоторыхъ арміяхъ) указано то назначеніе, которое они фактически выполняли въ послѣднее время, а именно: служить, главнымъ образомъ, транспортомъ для доставки войскамъ инструмента и матеріаловъ для укрѣпленія позицій, при заготовкахъ матеріаловъ средствами арміи и т. п.

5. Во временномъ положеніи о направленіи требованій на инженерное имущество проведено общее правило, чтобы всѣ требованія войсковыхъ частей собирались у завѣдывающихъ инженерной частью и затѣмъ направлялись въ управленіе начальника инженерныхъ снабженій, а не инспектору инженерной части округа, такъ какъ подобный порядокъ направленія требованій, какъ показала практика снабженія, значительно ускоряетъ полученіе войсками требуемаго имущества.

6. Въ томъ же положеніи о порядкѣ направленія требованій добавлено указаніе на то, что непредставленіе вмѣстѣ съ требованіемъ установленныхъ свидѣтельствъ объ утратѣ имущества ни въ коемъ случаѣ не должно задерживать самый отпускъ войскамъ имущества.

7. Для болѣе успѣшнаго пополненія инженерныхъ складовъ устанавливается, что передовые армейскіе инженерные склады могутъ

пополняться имуществомъ и матеріалами, кромѣ промежуточныхъ, также непосредственно и изъ базисныхъ складовъ.

Законъ: ц. 3 ст. 28 положенія о полевомъ управленіи войскъ въ военное время.

Испрашивается: Въ отмѣну временныхъ положеній, объявленныхъ при приказѣ начальника штаба Верховнаго Главнокомандующаго отъ 15 октября 1915 года за № 150, утвердить и объявить въ приказѣ Верховнаго Главнокомандующаго вновь переработанныя временныя положенія: а) объ инженерныхъ и пироксилиновыхъ складахъ и поѣздахъ-мастерскихъ; б) о порядкѣ направленія требованій для возобновленія и пополненія инженернаго и техническаго имущества въ частяхъ войскъ и отпуска инструмента и матеріаловъ для укрѣпленія позицій, и в) о порядкѣ пополненія инженерныхъ и пироксилиновыхъ складовъ, находящихся на фронтѣ и въ арміяхъ.

*Приложеніе.* Проектъ трехъ временныхъ положеній.

Проектъ.

**Б) Временное положеніе объ инженерныхъ и пироксилиновыхъ складахъ и поѣздахъ-мастерскихъ.**

1. Для снабженія войскъ фронта инженернымъ и техническимъ имуществомъ во фронтѣ и въ арміяхъ открываются слѣдующіе склады: а) базисный инженерный складъ фронта; б) базисный пироксилиновый складъ; в) понтонный складъ фронта; г) промежуточные инженерные склады; д) промежуточные пироксилиновые склады, и е) армейскіе передовые инженерные склады; кромѣ того въ войскахъ имѣются: а) полевые инженерные парки (въ инженерныхъ полкахъ); б) парковые взводы (при отдѣльныхъ инженерныхъ ротахъ) и в) отдѣльные инженерные парки (въ нѣкоторыхъ арміяхъ).

2. Базисный инженерный складъ фронта имѣетъ назначеніемъ: а) пополнять расходуемые всѣми остальными инженерными складами, находящимися на фронтѣ, предметы инженернаго и техническаго имущества.

б) принимать и хранить всякое инженерное и техническое имущество, какъ поступающее изъ главныхъ инженерныхъ складовъ и заготовляемое распоряженіемъ инспектора инженерной части округа, такъ и отправляемое изъ армій и крѣпостей для временнаго въ нихъ храненія;

в) принимать, сортировать и хранить, впредь до особыхъ распоряженій въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ, отправляемое изъ армій негодное инженерное и техническое имущество; и

г) содержать запасы инструментовъ и матеріаловъ, необходимыхъ для укрѣпленія и оборудованія полевыхъ позицій.

3. Базисный пироксилиновый складъ имѣетъ назначеніемъ:

а) пополнять расходуемыя промежуточными пироксилиновыми складами взрывчатыя вещества и другія подрывныя средства;

б) сушить пироксилинъ въ зависимости отъ потребности на фронтѣ;

и в) принимать и хранить всѣ запасы взрывчатыхъ веществъ и подрывныхъ средствъ, высылаемыхъ распоряженіемъ главнаго военно-техническаго управленія для текущей потребности войскъ фронта.

4. Количество запасовъ, содержащихся въ базисныхъ инженерныхъ и пироксилиновыхъ складахъ, не предусматривается никакими табелями, а находится исключительно въ зависимости отъ существующей въ данное время потребности войскъ армій фронта въ инженерномъ и техническомъ имуществѣ, взрывчатыхъ веществахъ и другихъ подрывныхъ средствахъ.

5. Базисные инженерные и пироксилиновые склады находятся въ непосредственномъ распоряженіи начальника инженерныхъ снабженій армій фронта.

6. Понтонный складъ фронта имѣетъ назначеніемъ:

а) принимать и хранить высылаемое на фронтъ изъ главныхъ инженерныхъ складовъ понтонное имущество;

б) возобновлять и пополнять специальное имущество въ понтонныхъ баталіонахъ, находящихся на фронтѣ, а также имущество легкихъ парковыхъ мостовъ въ инженерныхъ полкахъ;

в) ремонтировать мостовое имущество и обозъ.

7. Понтонный складъ фронта находится въ непосредственномъ распоряженіи начальника инженерныхъ снабженій армій фронта.

8. Промежуточные инженерные склады имѣютъ назначеніемъ:

а) пополнять запасы инженернаго и техническаго имущества въ армейскихъ передовыхъ инженерныхъ складахъ;

б) удовлетворять потребности въ инженерномъ и техническомъ имуществѣ всѣхъ войсковыхъ частей, не входящихъ въ составъ армій и находящихся въ тылу;

в) удовлетворять потребности въ инженерномъ и техническомъ имуществѣ вновь формируемыхъ въ тылу войсковыхъ частей;

г) снабжать тыловыя организаціи по укрѣпленію полевыхъ позицій, а также и всякія другія полевыя организаціи, необходимымъ инструментомъ и матеріалами.

9. Въ промежуточномъ инженерномъ складѣ долженъ содержаться запасъ всевозможнаго инженернаго и техническаго имущества для

снабженія войсковыхъ частей и строительныхъ организацій, обслуживаемыхъ этимъ складомъ, по нормѣ, установленной на извѣстный періодъ времени начальникомъ инженерныхъ снабженій фронта.

10. Промежуточные инженерные склады находятся въ непосредственномъ распоряженіи инспектора инженерной части округа, въ которомъ расположены эти склады.

11. Промежуточные пироксилиновые склады имѣютъ назначеніемъ:

а) непосредственно снабжать войска армій, которыя обслуживаетъ складъ, всѣми взрывчатыми веществами и другими подрывными средствами;

б) удовлетворять потребность во взрывчатыхъ веществахъ и другихъ подрывныхъ средствахъ войсковыхъ частей, не входящихъ въ составъ армій, вновь организуемыхъ въ тылу, а также тыловыя организаціи по укрѣпленію позицій;

в) сушить пироксилинъ для текущей потребности войскъ.

12. Промежуточные пироксилиновые склады содержатъ запасы взрывчатыхъ веществъ и другихъ подрывныхъ средствъ по нормѣ, установленной на извѣстный періодъ начальникомъ инженерныхъ снабженій.

13. Промежуточные пироксилиновые склады находятся въ непосредственномъ распоряженіи инспектора инженерной части того округа, въ которомъ расположены.

14. Передовые армейскіе инженерные склады открываются по числу армій и имѣютъ назначеніемъ:

а) непосредственно снабжать войска арміи, которую обслуживаетъ складъ, всевозможнымъ инженернымъ и техническимъ имуществомъ (кромѣ автомобильнаго, авіаціоннаго и воздухоплавательнаго), а также проволокой и другими матеріалами для укрѣпленія позицій;

б) принимать и направлять по назначенію инженерное и техническое имущество, высылаемое изъ базиснаго, промежуточныхъ инженерныхъ и понтоннаго складовъ для опредѣленныхъ войсковыхъ частей арміи;

в) принимать и отправлять въ тыловыя мастерскія всякое инженерное и техническое имущество, поступившее отъ войскъ и требующее ремонта, по указанію начальника инженерныхъ снабженій, а также отправлять въ базисный или промежуточные инженерные склады фронта такое инженерное имущество, которое сдается войсками арміи для временнаго храненія за ненадобностью.

15. Передовые армейскіе инженерные склады содержатъ запасъ инженернаго и техническаго имущества, а также матеріаловъ для укрѣпленія позицій, въ размѣрѣ дѣйствительной въ нихъ потребности

войсковыхъ частей арміи. Запасъ этотъ устанавливается на извѣстный періодъ начальникомъ инженерныхъ снабженій.

16. Передовые армейскіе инженерные склады находятся въ непосредственномъ подчиненіи и распоряженіи завѣдывающаго инженерной частью арміи, которую они обслуживаютъ.

17. Всѣ инженерные и пироксилиновые склады, за исключеніемъ передовыхъ армейскихъ инженерныхъ складовъ, полевыхъ и отдѣльныхъ инженерныхъ парковъ и парковыхъ взводовъ, подчиняются на основаніи существующихъ законоположеній инспекторамъ инженерной части округовъ, на которыхъ возлагается обязанность пополнять личный составъ, принимать мѣры къ обезпеченію склада рабочими и вообще слѣдить за правильностью несенія службы складами и установленіе формы и направленія отчетности ихъ.

18. Полевые инженерные парки находятся при инженерныхъ полкахъ; назначеніе ихъ и подчиненность указаны въ приказѣ начальника штаба Верховнаго Главнокомандующаго отъ 28 ноября 1916 года за № 1669 (ст. ст. 20 и 21 краткаго положенія о службѣ инженерныхъ войскъ корпуса). Въ томъ же приказѣ имѣется табель инженернаго имущества, возимаго въ полевыхъ инженерныхъ паркахъ.

19. Парковые взводы находятся при отдѣльныхъ инженерныхъ ротахъ, приданныхъ къ пѣхотнымъ (стрѣлковымъ) дивизіямъ; назначеніе ихъ и подчиненность указаны въ приказѣ начальника штаба Верховнаго Главнокомандующаго отъ 28 ноября 1916 г. за № 1669 (ст. 29 положенія о службѣ инженерныхъ войскъ). Табель инженернаго имущества, возимаго въ парковыхъ взводахъ, имѣется также въ этомъ приказѣ.

20. Отдѣльные инженерные парки (въ нѣкоторыхъ арміяхъ) имѣютъ назначеніемъ:

а) служить транспортомъ для подвоза войскамъ инструментовъ и матеріаловъ для укрѣпленія позицій отъ ближайшихъ желѣзнодорожныхъ станцій или изъ армейскаго склада, пользуясь для сего опорожненными двуколками;

б) служить подвижной частью передового армейскаго инженернаго склада въ случаѣ значительнаго удаленія послѣдняго отъ расположенія войскъ;

в) служить транспортомъ при сборѣ инструмента и матеріаловъ на поляхъ сраженій, обслуживать лѣсныя и другія заготовки, производимыя средствами армій, доставлять изъ войсковыхъ частей въ тыловыя мастерскія телефонное и другое инженерное имущество для ремонта, и т. п.

21. Отдѣльные инженерные парки состоятъ въ непосредственномъ подчиненіи завѣдывающаго инженерной частью арміи.

22. Техническія поѣзда-мастерскія имѣютъ назначеніемъ: ремонтировать техническое и инженерное имущество, какъ-то: телефонно-телеграфное и прожекторное имущество, обозъ и проч., отправляемое въ ремонтъ непосредственно войсковыми частями, а также инженерными складами.

23. Техническія поѣзда-мастерскія находятся въ непосредственномъ подчиненіи начальника инженерныхъ снабженій армій фронта.

Проектъ.

**В) Временное положеніе о порядкѣ направленія требованій для возобновленія и пополненія инженернаго и техническаго имущества въ частяхъ войскъ и отпуска инструмента и матеріаловъ для укрѣпленія позицій.**

1. Инженерное довольствіе производится войскамъ на основаніи установленныхъ штатовъ и табелей. Въ исключительныхъ случаяхъ имущество сверхъ табели можетъ быть отпускаемо войскамъ, но не иначе, какъ съ разрѣшенія Главнокомандующаго арміями фронта; за плату его надлежитъ отпускать частямъ во всѣхъ случаяхъ, когда это позволяетъ его наличность въ складахъ.

2. Части войскъ, входящія въ составъ корпусовъ, представляетъ требованія на отпускъ инженернаго и техническаго имущества, а также матеріаловъ для укрѣпленія позицій, корпуснымъ инженерамъ; къ требованію на отпускъ имущества, подлежащаго пополненію на счетъ казны, взамѣнъ утраченнаго или пришедшаго въ негодность, должно быть приложено установленное свидѣтельство.

3. Корпусный инженеръ, по провѣркѣ правильности требованія, направляетъ его завѣдывающему инженерной частью арміи; въ экстренныхъ случаяхъ корпусный инженеръ дѣлаетъ распоряженіе объ отпускѣ потребованнаго имущества и матеріаловъ изъ полевого инженернаго парка при инженерномъ полку.

4. Завѣдывающій инженерной частью арміи, повѣривъ правильность требованія, дѣлаетъ распоряженіе объ отпускѣ потребованнаго имущества и матеріаловъ изъ передового армейскаго или подвижного инженерныхъ складовъ; также поступаетъ завѣдывающій инженерной частью, получивъ требованія объ отпускѣ инженернаго имущества и матеріаловъ непосредственно отъ частей войскъ, находящихся въ арміи, но не входящихъ въ составъ корпусовъ.

5. Если къ требованію войсковой части не приложено установленное свидѣтельство, или если требованіе направлено по телеграфу, завѣдывающій инженерной частью арміи, сдѣлавъ распоряженіе объ

отпускѣ имущества, требуетъ отъ войсковой части свидѣтельство дополнительно. Непредставленіе одновременно съ требованіемъ установленнаго свидѣтельства не должно ни въ коемъ случаѣ служить препятствіемъ къ своевременной выдачѣ войскамъ инженернаго имущества взамѣнъ утраченнаго и израсходованнаго.

6. Въ спѣшныхъ случаяхъ инженерное и техническое имущество надлежитъ высылать, увѣдомляя о семъ адресатовъ, изъ инженерныхъ и пироксилиновыхъ складовъ со своими провожатыми на конечныя разгрузочныя станціи, откуда уже доставлять перевозочными средствами войсковыхъ частей до мѣста назначенія.

7. Въ случаѣ невозможности удовлетворить вполнѣ требованіе войсковой части изъ запасовъ передового армейскаго инженернаго склада, завѣдывающій инженерной частью требуетъ высылки въ армейскій складъ недостающихъ предметовъ инженернаго довольствія отъ управленія начальника инженерныхъ снабженій армій фронта.

8. При требованіи войсковой части пополненія имущества полностью по табели, или снабженія вновь формируемой части, завѣдывающій инженерной частью направляетъ это требованіе непосредственно въ управленіе начальника инженерныхъ снабженій армій фронта для высылки потребованнаго имущества въ передовой армейскій инженерный складъ изъ базиснаго или промежуточныхъ инженерныхъ складовъ.

9. Въ экстренныхъ случаяхъ, за неимѣніемъ потребованнаго имущества въ передовомъ армейскомъ инженерномъ складѣ, завѣдывающій инженерной частью направляетъ требованія по телеграфу въ управленіе начальника инженерныхъ снабженій для отпуска имущества непосредственно войсковой части изъ промежуточныхъ инженерныхъ или пироксилиновыхъ складовъ.

10. При требованіи корпусными инженерами отпуска сверхтабельнаго инструмента, проволоки и другихъ матеріаловъ для укрѣпленія позицій, завѣдывающій инженерной частью арміи дѣлаетъ распоряженіе объ отпускѣ потребованнаго изъ передового армейскаго инженернаго склада или отдѣльнаго инженернаго парка въ мѣрѣ возможности, а недостающее, а также на пополненіе армейскаго запаса, требуетъ отъ управленія начальника инженерныхъ снабженій, или отдѣльнымъ требованіемъ, или же включаетъ въ общее требованіе порядкомъ, указаннымъ въ пун. 2 временнаго положенія о порядкѣ пополненія складовъ фронта.

11. Части войскъ, не входящія въ составъ арміи, запасныя части и войсковыя части, несущія службу въ тылу арміи, направляютъ требованія объ отпускѣ положеннаго имъ по табелямъ инженернаго

имущества инспектору инженерной части округа, въ которомъ онѣ расположены.

12. Инспекторъ инженерной части округа по требованіямъ частей войскъ, находящихся въ предѣлахъ округа, но не входящихъ въ составъ армій, дѣлаетъ распоряженіе объ отпускѣ имущества изъ инженернаго или пироксилиноваго промежуточныхъ складовъ.

13. Начальники инженеровъ армій, отдѣльные руководители работъ по укрѣпленію позицій, а также различныя полевыя организаціи направляютъ требованія объ отпускѣ инструмента, проволоки и другихъ матеріаловъ въ управленіе начальника инженерныхъ снабженій армій фронта; по этимъ требованіямъ названное управленіе дѣлаетъ распоряженіе объ отпускѣ потребованнаго изъ промежуточныхъ инженерныхъ складовъ, а въ случаѣ неимѣнія или недостатка инструмента и матеріаловъ въ промежуточныхъ складахъ, также и изъ базиснаго инженернаго склада.

14. Подробныя указанія о порядкѣ направленія требованій устанавливается начальникомъ инженерныхъ снабженій армій фронта.

15. Всѣ требованія войсковыхъ частей объ отпускѣ инженернаго имущества, особенно телефоннаго и другого имущества для устройства связи, должны выполняться безъ излишнихъ формальностей и въ срочномъ порядкѣ.

Проектъ.

**Г) Временное положеніе о порядкѣ пополненія инженерныхъ и пироксилиновыхъ складовъ, находящихся во фронтѣ и въ арміяхъ.**

1. Полевые инженерные парки (при инженерныхъ полкахъ) и парковые взводы (при отдѣльныхъ инженерныхъ ротахъ) пополняются, по мѣрѣ израсходованія имущества, по требованіямъ корпусного инженера, распоряженіемъ завѣдывающаго инженерной частью арміи изъ передового армейскаго инженернаго склада или отдѣльнаго инженернаго парка.

2. Передовые армейскіе инженерные склады пополняются распоряженіемъ управленія начальника инженерныхъ снабженій армій фронта изъ запасовъ базиснаго или промежуточныхъ инженерныхъ складовъ; для этого завѣдывающій инженерной частью арміи, по мѣрѣ израсходованія имущества, направляетъ въ управленіе начальника инженерныхъ снабженій требовательную вѣдомость о высылкѣ въ армейскій складъ инженернаго имущества и матеріаловъ для укрѣпленія позицій на пополненіе израсходованнаго при выдачахъ войскамъ.

3. Въ случаяхъ, когда запасы имущества базиснаго и промежуточныхъ инженерныхъ складовъ не позволяютъ произвести пополненіе

того или другого армейскаго инженернаго склада, или удовлетворить требованіе формируемой части, управленіе начальника инженерныхъ снабженій, для правильнаго снабженія войскъ фронта, можетъ распоряжаться также запасами имущества и армейск. инженерныхъ складовъ.

4. Промежуточные инженерные и пироксилиновые склады пополняются по мѣрѣ надобности распоряженіемъ управленія начальника инженерныхъ снабженій изъ запасовъ базисныхъ инженернаго и пироксилиноваго складовъ, согласно представляемымъ промежуточными складами вѣдомостямъ о наличіи имущества въ складахъ.

5. Базисные инженерный и пироксилиновый склады, а также понтонный, пополняются распоряженіемъ Главнаго Военно-Техническаго управленія по ежемѣсячнымъ представленіямъ начальника инженерныхъ снабженій армій фронта.

**Д) Сношеніе начальника инженерныхъ снабженій армій Юго-Западнаго фронта—начальнику управленія полевого инспектора инженерной части при штабѣ Верховнаго Главнокомандующаго 5-го сентября 1917 г. № 73819.**

Съ доклада Снабюз, по возбужденному Главкозап вопросу увѣдомляю:

Въ полномъ соотвѣтствіи съ 301—308 ст.ст. положенія о полевомъ управленіи войскъ въ военное время, самой жизнью на Юго-Западномъ фронтѣ выработался слѣдующій порядокъ снабженія инженернымъ имуществомъ:

Все инженерное имущество фронта и тыловыхъ учрежденій, обслуживающихъ фронтъ, находится въ распоряженіи моемъ, и о всѣхъ требованіяхъ и отпускахъ имущества прямо или косвенно мнѣ извѣстно, что даетъ возможность видѣть полную картину снабженія и, въ соотвѣтствіи съ симъ, требовать отъ высшихъ инстанцій и распредѣлять имущество между складами.

Порядокъ расположенія и подчиненія Инжскладов такой:

Въ тылу входные склады-пріемники (два), принимающіе наиболѣе громоздкіе грузы (проволоку, шанцевый инструментъ). Далѣе—ближе къ фронту базисные Инжсклады: инженерный, понтонный, пироксилиновый, бензиновый и еще ближе промежуточные. Входные, базисные и промежуточные склады непосредственно подчинены Инжеокру. Затѣмъ передовые армейскіе инженерные склады (Инжскладармы), подчиненные Зинчамъ, бензиновые армейскіе склады, подчиненные Автоарм, и, наконецъ, корпусные инженерные склады—въ вѣдѣніи Коринжен.

Распредѣленіе имущества въ складахъ таково:

Во входныхъ—громоздкіе грузы: проволока, шанцевый, обозъ; въ базисныхъ всѣ роды имущества; въ промежуточныхъ всѣ наиболѣе

требующіеся грузы; въ передовыхъ армейскихъ инженерныхъ тоже, что и въ промежуточныхъ, но въ меньшемъ масштабѣ; въ корпусныхъ— положенное табелями въ мѣрѣ транспортныхъ средствъ, имѣющихся для перевозки.

Порядокъ направленія требованій такой:

Части войскъ предъявляютъ требованія Коринжен, который по провѣркѣ ихъ отпускаетъ, что имѣетъ, изъ корпуснаго склада, а на недостающее препровождаетъ требованія Зинч для отпуска имущества изъ Инжскладарм, откуда и самъ пополняетъ свой складъ. Зинч пополняетъ свой Инжскладарм періодически требованіями (1—2 раза въ мѣсяцъ), направляемыми ко мнѣ, и отъ меня по разсмотрѣніи и соотвѣтствующемъ измѣненіи, вѣдомости Зинч направляются Инжеокр'у, для непосредственнаго исполненія по отпуску имущества изъ базисныхъ или промежуточныхъ складовъ.

Въ соотвѣтствіи съ вышеизложеннымъ полагалъ бы нѣкоторые пункты временныхъ положеній, въ общемъ согласные съ порядкомъ, принятымъ на Юзфронтѣ, измѣнить такимъ образомъ:

I) Временное положеніе объ инженерныхъ и пироксилиновыхъ складахъ и поѣздахъ-мастерскихъ.

Въ статьѣ 1 добавить входные Инжсклады.

Въ статьѣ 2 пунктъ в) измѣнить въ томъ смыслѣ, чтобы негодное имущество направлять не въ базисные, а въ тыловые склады Главнаго Военно-Техническаго Управленія; слишкомъ ужъ много работы у базисныхъ Инжскладов и, какъ это выяснено на Юзфронтѣ, базисные склады перегруж. и не имѣютъ возможности заниматься этимъ дѣломъ.

Въ статьѣ 3 пунктъ а) добавить: а также отпускать и непосредственно частямъ войскъ по требованіямъ, утвержденнымъ Ижснаб, черезъ Зинч'ей.

Ст. 5 измѣнить такъ: все инженерное имущество, кромѣ автомобильнаго, авіаціоннаго, воздухоплавательнаго и радіотелеграфа, находится въ непосредственномъ распоряженіи Ижснаб. Базисные, инженерные и пироксилиновые склады находятся въ непосредственномъ подчиненіи Инжеокр.

— Ст. 7 измѣнить такъ: понтонный складъ фронта также подчиняется Инжеокру.

Ст. 9 измѣнить въ томъ смыслѣ, что въ промежуточномъ Инжскладѣ содержится только наиболѣе ходовое имущество, и ст. 10—что промежуточные Инжсклады подчинены Инжеокру.

Въ ст. 11 добавить: промежуточные пироксилиновые Инжсклады открываются лишь при необходимости (такъ какъ представляютъ лишній очагъ опасности).

Ст. 19—отдѣльные инженерные парки, полагаю, удобнѣе назвать отдѣльными инженерными транспортами и имѣть при каждомъ Инжскладарм.

Къ ст. ст. 21 и 22-ой — о техническихъ поѣздахъ-мастерскихъ— добавить—о дѣятельности ихъ надлежитъ руководствоваться приказомъ по В. В. 1917 года № 367.

II. Временное положеніе о порядкѣ направленія требованій.

Ст. 1—полагалъ бы необходимымъ предоставить право отпуска имущества сверхъ табели также и Командарм, какъ предоставлено Снаб. въ предѣлахъ до 10.000 руб.

Въ ст. 10 исключить слова «или отдѣльнаго инженернаго парка».

Ст. 12 измѣнить такъ, что и имущество, указанное въ этой статьѣ, тоже отпускается Инжеокр'омъ черезъ Ижснаб.

Ст. 13 измѣнить въ томъ смыслѣ, что Ижснаб дѣлаетъ распоряженіе объ отпускѣ имущества только изъ инженерныхъ складовъ.

III) Временное положеніе о порядкѣ пополненія складовъ.

Ст. 3 редактировать такъ: что Ижснаб во всѣхъ случаяхъ можетъ распоряжаться имуществомъ армейскихъ Инжскладов.

Ст. 5 измѣнить такъ, базисные инженерный, пироксилиновый и понтонный склады пополняются Главнымъ Военно-Техническимъ Управленіемъ по періодическимъ (черезъ 2—3 мѣсяца) представленіямъ Ижснаб.

Дѣло показало, что ежемѣсячно нѣтъ надобности требовать отъ Г. В. Т. У. имущество. По представленіи требованій, лишь примѣрно черезъ мѣсяцъ Г. В. Т. У. начинаетъ давать только наряды (но не имущество) и продолжаетъ наряжать въ теченіи 2—3 мѣсяцевъ, самое же имущество нерѣдко поступаетъ черезъ 3—4 мѣсяца послѣ дачи наряда.

При ежемѣсячномъ представленіи произойдетъ естественная путаница всѣхъ требованій, удовлетворенныхъ и неудовлетворенныхъ, и совершенно не возможенъ будетъ учетъ требованій и отпуска.

## Е) Сношеніе Начальника Инженерныхъ Снабженій армій Румынскаго фронта—полевому инспектору инженерной части при штабѣ Верховнаго Главнокомандующаго, 7 сентября 1917 г. № 8608.

Главный Начальникъ Снабженій полагаетъ желательнымъ утвердить и объявить въ приказѣ Верховнаго Главнокомандующаго временныя положенія, проектъ которыхъ приложенъ къ представленію Главнокомандующаго Западнымъ Фронтомъ отъ 5-го августа с. г. за

№ 23032, но съ своей стороны полагаетъ необходимымъ нѣсколько измѣнить временное положеніе о порядкѣ направленія требованій для возобновленія и пополненія инженернаго и техническаго имущества въ частяхъ войскъ и отпуска инструмента и матеріаловъ для укрѣпленія позицій, а именно:

1) Исключить вторую половину пункта 2-го и весь пунктъ 5-й, исходя изъ того соображенія, что установленныя свидѣтельства объ утратѣ и израсходованіи имущества должны служить частямъ войскъ и учрежденіямъ единственно лишь оправдательными документами въ исключеніи имущества изъ описей, и потому для упрощенія и ускоренія снабженія совершенно нѣтъ надобности ихъ прилагать къ требованіямъ на имущество.

2) Исключить пунктъ 8-й того же временнаго положенія, потому что многимъ войсковымъ частямъ по табели положено столь незначительное количество инженернаго имущества, что нѣтъ основанія не удовлетворять эти части изъ армейскихъ складовъ даже при требованіи пополненія имущества полностью по табели. При значительности же требованія, которое не можетъ быть удовлетворено изъ армейскаго склада, надлежитъ поступать согласно п. 7 вышеуказанннаго положенія и

3) Въ п. 12 въ концѣ слѣдуетъ добавить слова: «по общимъ указаніямъ Начальника Инженерныхъ Снабженій» и передъ словомъ «промежуточныхъ» добавить слова «Базисныхъ или».

Во временномъ положеніи объ инженерныхъ и пироксилиновыхъ складахъ и поѣздахъ-мастерскихъ слѣдуетъ исключить все, что касается поѣздовъ-мастерскихъ, потому что въ приказѣ по В. В. с. г. за № 367 объявлено разработанное съ достаточной полностью положеніе о сихъ поѣздахъ-мастерскихъ, и они не имѣютъ никакого отношенія къ инженернымъ и пироксилиновымъ складамъ, порядку ихъ пополненія и къ порядку направленія требованій на инженерное имущество.

Временное положеніе объ инженерныхъ и пироксилиновыхъ складахъ должно быть измѣнено такимъ образомъ, чтобы провести принципъ, что не только базисные, но и промежуточные инженерные и пироксилиновые склады должны находиться въ непосредственномъ распоряженіи Начальника Инженерныхъ Снабженій, такъ какъ пополнять армейскіе склады приходится изъ промежуточныхъ распоряженіемъ указаннаго Начальника, а не Инспектора Инженерной части Округа. Въ соотвѣтствіи съ вышеизложеннымъ должны быть соотвѣтственно измѣнены п. п. 10 и 13 сего положенія.

**Телеграмма Главнаго начальника снабженій кавказскаго фронта—полевому инспектору инженерной части.**

Приказы Наштаверха 1915 года № 150 и 1916 года № 1669 на Кавказскій фронтъ не распространяются. Порядокъ снабженія войскъ Кавказскаго фронта опредѣленъ приказомъ Наштаверха 1916 года № 149, который также требуетъ измѣненія и дополненія, о чемъ въ частности мною возбуждено ходатайство передъ Ставкой, рапортомъ 21 іюня 1915 г. Вполнѣ соглашаясь съ мнѣніемъ Главкозапа, многія положенія, введенныя его проектомъ, на основаніи практики инженернаго снабженія нахожу необходимымъ распространить на Кавказскій фронтъ. Соотвѣтствующее ходатайство съ разрѣшенія Главкофронта будетъ мною возбуждено спѣшнымъ порядкомъ по полученіи заключеній Командарма и отдѣльныхъ Комкоров. Главнаснаб. *Аверьяновъ*.

III.

**А) Докладъ полевого инспектора инженерной части — Начальнику Штаба Верховнаго Главнокомандующаго 10 января 1918 года № 149.**

Въ настоящее время, въ періодъ мирныхъ переговоровъ, разрабатываются детальныя предположенія по демобилизаціи арміи и одновременно съ симъ предпринимаются мѣропріятія по формированію добровольческой арміи. Между тѣмъ разнообразныя условія привели къ тому, что въ дѣйствительности на фронтахъ демобилизація арміи уже происходитъ въ широкомъ масштабѣ, при чемъ войска бросаютъ на мѣстахъ инженерное имущество. Такова обстановка, въ которой необходимо разрѣшить три важныхъ задачи снабженія: 1. Собрать и сохранить цѣнное инженерное имущество. 2. Обезпечить его отъ захвата противникомъ, если бы военныя дѣйствія возобновились, и 3. Организовать снабженіе инженернымъ имуществомъ добровольческой арміи.

Эти задачи настолько важны, что для выполненія ихъ необходимо привлечь всѣ имѣющіяся въ нашемъ распоряженіи силы и средства, дабы достигнуть желанныхъ результатовъ, имѣя, однако, въ виду, что вся организація снабженія должна быть расчитана такъ, чтобы, въ случаѣ заключенія мира, не потребовалось бы никакой ломки органовъ снабженія для пріема отъ арміи всего инженернаго имущества. Директивой Верховглава основной рубежъ, на которомъ будетъ оказано упорное сопротивленіе и на который будутъ подведены доб-

ровольческія формированія, намѣченъ по линіи Ревель—Юрьевъ—Борисовъ—Бобруйскъ—Мозырь—Житомиръ—Ямполь—Бендеры—Аккерманъ. Такимъ образомъ, все инженерное имущество, находящееся на западъ отъ этого рубежа, должно быть заблаговременно вывезено въ тылъ его. Къ западу отъ этого рубежа имѣются инженерные склады: корпусныхъ инженеровъ (штатные), начальниковъ инженеровъ армій и отдѣльныхъ руководителей работъ (нештатные); поэтому предполагается теперь же склады эти назначить для пріема имущества, которое будетъ сдаваться войсками вслѣдствіе разныхъ причинъ (расформированіи, сокращеніи штатнаго состава, и т. д.). Такъ какъ склады эти малы для пріема ожидаемаго имущества, а личный составъ ихъ незначителенъ, то необходимо усилить ихъ должностными лицами, караульными и рабочими командами, а соотвѣтствующимъ начальникамъ (корпуснымъ инженерамъ, начальникамъ инженеровъ армій и отдѣльнымъ руководителямъ работъ) предоставить право нанимать вольнонаемныя рабочія силы для расширенія складовъ, сортировки имущества и отправки его. При каждомъ изъ этихъ складовъ должны быть организованы особыя команды по сбору имущества, оставленнаго войсками по разнымъ причинамъ. Все имущество въ этихъ складахъ должно сортироваться на годное и негодное, и все годное имущество должно немедленно отправляться въ армейскіе и промежуточные инженерные склады, находящіеся на линіи основнаго рубежа.

Такимъ образомъ, склады эти примутъ все то имущество, которое въ настоящее время обременяетъ войска, разсортируютъ его и переправятъ въ тылъ, и этимъ путемъ инженерное имущество со всей армейской полосы получитъ должное направленіе и будетъ обезпечено отъ захвата противникомъ въ случаѣ его наступленія.

Почти всѣ существующіе армейскіе и промежуточные инженерные склады расположены въ настоящее время на намѣченной линіи основнаго рубежа.

Такъ какъ эта линія будетъ, въ общемъ, линіей сосредоточенія нашей арміи, то оставлять на ней громадное имущество, хранящееся въ этихъ складахъ, является нецѣлесообразнымъ, а потому необходимо эти склады теперь же передвинуть на востокъ.

Перечисленными мѣрами будутъ рѣшены первыя двѣ задачи, т.-е. все имущество будетъ собрано и обезпечено отъ захвата противникомъ. Для разрѣшенія третьей задачи, т.-е. для организаціи снабженія новыхъ формированій инженернымъ имуществомъ, необходимо предпринять слѣдующее:

Такъ какъ коммуникаціонные пути корпусовъ уже разработаны, то на этихъ путяхъ, на линіи новаго основнаго рубежа, нужно организовать новые корпусные инженерные склады, по одному на корпусъ. Склады эти должны быть достаточно обширны, чтобы снабдить имуществомъ не только новыя формированія, но и части войскъ, которыя съ боемъ отойдутъ на линію этого рубежа.

Имущество для этихъ складовъ будетъ получено изъ существующихъ армейскихъ и промежуточныхъ складовъ передъ ихъ эвакуаціей, и въ частности, многіе изъ новыхъ складовъ будутъ расположены на мѣстахъ промежуточныхъ складовъ, которые при эвакуаціи выдѣлятъ изъ себя имущество для корпусныхъ складовъ.

Всѣ эти мѣропріятія необходимы на случай продолженія военныхъ дѣйствій.

Если же будетъ заключенъ миръ, то указанная система складовъ свободно обслужитъ нужды арміи по пріему всего имущества при томъ условіи, чтобы были увеличены штаты армейскихъ, промежуточныхъ и базисныхъ инженерныхъ, понтонныхъ и пироксилиновыхъ складовъ.

Увеличеніе штатовъ вызывается слѣдующими соображеніями:

По сообщенію Г. В. Т. У. главные склады этого Управленія въ настоящее время переполнены имуществомъ, и потому все имущество, находящееся на фронтѣ, должно быть размѣщено во фронтовыхъ складахъ.

*По даннымъ Западнаго фронта штаты инженерныхъ складовъ должны быть увеличены почти въ три раза.*

Принимая во вниманіе ту огромную работу, которую должны выполнить склады по эвакуаціи имущества, по снабженію имуществомъ корпусныхъ складовъ и по пріему имущества при демобилизаціи, увеличеніе штатовъ дѣйствительно крайне необходимо. Комиссіей при ввѣренномъ мнѣ управленіи, при участіи представителя Западнаго фронта, выработаны новые штаты инженерныхъ, понтонныхъ, пироксилиновыхъ и бензинныхъ складовъ въ соотвѣтствіи съ изложенными выше потребностями фронтовъ. Кромѣ того, для пріема взрывчатыхъ веществъ, является настоятельно необходимымъ образовать по одному новому базисному пироксилиновому складу на каждомъ фронтѣ.

Всѣ эти мѣропріятія дадутъ возможность выполнить указанныя выше задачи инженернаго снабженія арміи при условіи, если въ распоряженіе начальниковъ инженерныхъ снабженій будетъ предоставлено достаточное количество подвижнаго состава для перевозки имущества.

*Испрашивается*, въ случаѣ согласія съ настоящимъ докладомъ, утвержденіе представляемаго при этомъ проекта приказа и временныхъ штатовъ. *Приложеніе:* Проектъ приказа и временные штаты.

Военный инжен. *К. Величко.* Начальникъ Отдѣл. Личн. Состава *Викторовъ.* Резолюція: «Согласенъ». *Бончъ-Бруевичъ.*

## Б) Приказъ Начальника Штаба Верховнаго Главнокомандующаго, 14 января 1918 года, № 25.

Распоряженіемъ Главнокомандующихъ арміями фронтовъ:

А) Для сосредоточенія излишествующаго нынѣ въ войскахъ инженернаго имущества и снабженія имъ вновь формируемыхъ добровольческихъ частей сформировать вторые корпусные инженерные склады по временному штату № 1, при семъ объявленному, съ подчиненіемъ ихъ Корпуснымъ инженерамъ и расположеніемъ складовъ этихъ въ глубокомъ тылу, согласно особаго указанія Ставки.

Б) Въ отмѣну дѣйствующихъ штатовъ военнаго времени:

а) инженерныхъ складовъ: передовыхъ (армейскихъ), промежуточныхъ и базисныхъ,

б) понтонныхъ складовъ фронтовъ,

в) промежуточныхъ и базисныхъ пироксилиновыхъ складовъ, и

г) базисныхъ складовъ: подвижныхъ, передовыхъ, промежуточныхъ и основныхъ,

ввести въ дѣйствіе при семъ объявляемые временные штаты:

№ 2 передового армейскаго инженернаго склада,

№ 3 промежуточнаго инженернаго склада,

№ 4 базиснаго инженернаго склада,

№ 5 понтоннаго склада фронта,

№ 6 промежуточнаго и базиснаго пироксилиноваго складовъ,

№ 7 подвижного бензиннаго склада,

№ 8 передового бензиннаго склада,

№ 9 промежуточнаго бензиннаго склада,

№ 10 основнаго бензиннаго склада.

В) Содержать на каждомъ изъ фронтовъ по два базисныхъ пироксилиновыхъ склада по штату № 6 сего приказа.

Всѣ мѣропріятія по осуществленію настоящаго приказа должны быть проведены въ жизнь безотлагательно.

Подписалъ: Начальникъ Штаба, *Бончъ-Бруевичъ.*

## Временный штатъ № 1. Корпусного Инженернаго склада.

| НАИМЕНОВАНІЕ ДОЛЖНОСТЕЙ. | Число. | Годовой окладъ содержанія. Обыкновенный. | Боевой. | Окладъ по табели согласно приказа Нар. Комис. по В. д. 2 января 1918 г. № 5. | Выноски. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Рубли. | | | |
| **Должностныя лица:** | | | | | |
| Завѣдывающій складомъ (инженерныхъ войскъ) . . . | 1 | | | Баталіоннаго К-ра. | |
| Помощникъ завѣдывающаго склад. (инженер. войскъ) . | 1 | | | Ротнаго командира. | |
| Завѣдывающихъ отдѣлами . | 4 | | | } Взводнаго команд. | |
| Взводный командиръ (инженерныхъ войскъ) . . . . . | 1 | | | | |
| **Солдаты:** | | | | | |
| Надзирателей старшихъ . . | 2 | 132 | 168 | | |
| „ младшихъ . . | 6 | 96 | 132 | | |
| Писарей высшаго оклада . . | 2 | 168 | 204 | | |
| Караульныхъ и для работъ . | 70 | 60 | 90 | | |
| Шофферовъ . . . . . . . . . | 2 | 96 | 132 | | |
| Помощниковъ шофферовъ . . | 2 | 60 | 90 | | |
| Грузовыхъ автомобилей . . | 2 | | | | |
| Повозокъ парныхъ . . . . . | 3 | | | | |
| „ одноконныхъ . . | 1 | | | | |
| Лошадей рабочихъ . . . . . | 7 | | | | |
| Складамъ отпускается единовременно на канцелярскіе и хозяйственные расходы 500 руб. и ежемѣсячно 100 р. На наемъ рабочихъ Завѣдывающимъ склад. отпускается авансъ въ мѣрѣ дѣйствительной надобности. | | | | | |

## Временный штатъ № 2. Передового (Армейскаго) Инженернаго склада.

| НАИМЕНОВАНІЕ ДОЛЖНОСТЕЙ. | Число. | Годовой окладъ содержанія: Обыкновенный. | Годовой окладъ содержанія: Окладъ по табели согласно приказа Нар. Комисс. по В. д. 2 января 1918 г. № 5. | Выноски. |
|---|---|---|---|---|
| | | Рубли. | | |
| **Должностныя лица:** | | | | |
| Завѣдывающій складомъ (Инженерныхъ войскъ) . . . . . . | 1 | | Батальоннаго к-ра. | |
| Помощникъ завѣдывающ. складомъ (Инженерныхъ войскъ) . | 1 | — | Ротнаго командира. | |
| Завѣдывающій отдѣлами . . . | 4 | | Взводнаго команд. | |
| Ротный командиръ (Инженерн. войскъ) . . . . . . . . . . . | 1 | | Ротнаго командира. | |
| Взводный ком. (Инженерныхъ войскъ) . . . . . . . . . . . | 2 | | Взводныхъ команд. | |
| **Солдаты:** | | | | |
| Надзирателей старшихъ . . . . | 6 | 132 | | |
| „ младшихъ . . . | 9 | 96 | | |
| Писарей высшаго оклада . . . | 3 | 168 | | |
| „ низшаго „ . . . | 3 | 96 | | |
| Караульныхъ и для работъ . . | 125 | 60 | | |
| Шофферовъ . . . . . . . . . . . | 5 | 96 | | |
| Помощниковъ шофферовъ . . . | 5 | 60 | | |
| Грузовыхъ автомобилей . . . . | 4 | | | |
| Легковыхъ „ . . . . | 1 | | | |
| Повозокъ парныхъ . . . . . . | 2 | | | |
| „ одноконныхъ . . . . . | 2 | | | |
| Лошадей рабочихъ . . . . . . | 6 | | | |

Складу отпускается на канцелярскіе и хозяйствен. расходы ежемѣсячно 125 руб.

На наемъ рабочихъ Завѣдывающему складомъ отпускается авансъ въ мѣрѣ дѣйствительной надобности.

## Временный штатъ № 3. Промежуточнаго Инженернаго склада.

| НАИМЕНОВАНІЕ ДОЛЖНОСТЕЙ. | Число. | Годовой окладъ содержанія: Обыкновенный. | Годовой окладъ содержанія: Окладъ по табели согласно приказа Нар. Комис. по В. д. 2 января 1918 г. № 5. | Выноски. |
|---|---|---|---|---|
| | | Рубли. | Рубли. | |
| **Должностныя лица:** | | | | |
| Завѣдывающій складомъ (Инженерныхъ войскъ) | 1 | | Полк. командира. | |
| Помощникъ Завѣдывающ. складомъ (Инженерныхъ войскъ) | 1 | | Батал. командира. | |
| Завѣдывающихъ отдѣлами (Инженерныхъ войскъ) | 2 | | Ротн. командировъ. | |
| Помощниковъ Завѣдывающихъ отдѣлами | 10 | | Взв. командировъ. | |
| Ротный Командиръ (Инженерныхъ войскъ) | 1 | | Ротн. командира. | |
| Взводныхъ Командировъ (Инженерныхъ войскъ) | 2 | | Взв. командировъ. | |
| **Солдаты:** | | | | |
| Надзирателей: Старшихъ | 6 | 132 | | |
| Надзирателей: Младшихъ | 24 | 96 | | |
| Писарей: Высшаго оклада | 4 | 168 | | |
| Писарей: Средняго „ | 4 | 132 | | |
| Писарей: Низшаго „ | 2 | 96 | | |
| Караульныхъ и для работъ | 180 | 60 | | |
| Шофферовъ | 8 | 96 | | |
| Помощниковъ шофферовъ | 8 | 60 | | |
| Повозокъ парныхъ | 3 | | | |
| „ одноконныхъ | 3 | | | |
| Лошадей рабочихъ | 9 | | | |
| Грузовыхъ автомобилей | 7 | | | |
| Легковой автомобиль | 1 | | | |

Складу отпускается на канцелярскіе и хозяйственные расходы ежемѣсячно по 200 руб.

На наемъ рабочихъ Завѣдывающему складомъ отпускается авансъ въ мѣрѣ дѣйствительной надобности.

## Временный штатъ № 4. Базиснаго Инженернаго склада.

| НАИМЕНОВАНІЕ ДОЛЖНОСТЕЙ. | Число. | Годовой окладъ содержанія: Обыкновенный. | Годовой окладъ содержанія: Окладъ по табели согласно приказа Нар. Комис. по В. д. 2 января 1918 г. № 5. | Выноски. |
|---|---|---|---|---|
| | | Рубли. | | |
| **Должностныя лица:** | | | | |
| Завѣдывающій складомъ (Инженерныхъ войскъ) | 1 | | Полков. командира. | |
| Помощникъ завѣдывающ. складомъ (Инженерныхъ войскъ) | 1 | | Баталіон. командира | |
| Завѣдывающихъ отдѣлами (Инженерныхъ войскъ) | 4 | | Ротнаго командира. | |
| Помощниковъ завѣдывающихъ отдѣлами | 16 | | Взводн. командир. | |
| Ротный командиръ (Инженерн. войскъ) | 1 | | Ротнаго командира. | |
| Взводныхъ командировъ (Инженерныхъ войскъ) | 4 | | Взводн. командира. | |
| **Солдаты:** | | | | |
| Надзирателей старшихъ | 9 | 132 | | |
| „ младшихъ | 36 | 96 | | |
| Писарей высшаго оклада | 6 | 168 | | |
| „ средняго „ | 6 | 132 | | |
| „ низшаго „ | 3 | 96 | | |
| Караульныхъ и для работъ | 266 | 60 | | |
| Шофферовъ | 11 | 96 | | |
| Помощниковъ шофферовъ | 11 | 60 | | |
| Повозокъ парныхъ | 3 | | | |
| „ одноконныхъ | 3 | | | |
| Лошадей рабочихъ | 9 | | | |
| Грузовыхъ автомобилей | 10 | | | |
| Легковой автомобиль | 1 | | | |

Складамъ отпускается на канцелярскіе и хозяйственные расходы ежемѣсячно 250 руб.

На наемъ рабочихъ Завѣдывающему складомъ отпускается авансъ въ мѣрѣ дѣйствительной надобности.

## Временный штатъ № 5. Понтоннаго склада фронта.

| НАИМЕНОВАНІЕ ДОЛЖНОСТЕЙ. | Число. | Годовой окладъ содержанія. Обыкновенный. Рубли. | Окладъ по табели согласно приказа Нар. Комис. по В. д 2 января 1918 г. № 5. Рубли. | Выноски. |
|---|---|---|---|---|
| **Должностныя лица:** | | | | |
| Завѣдывающій складомъ (Инженерныхъ войскъ) . . . . . . | 1 | | Ротнаго командира. | |
| Завѣдывающихъ отдѣлами . . | 2 | | Взводн. командира. | |
| Взводныхъ командировъ (Инженерныхъ войскъ) . . . . . . | 1 | | „ „ | |
| **Солдаты:** | | | | |
| Надзирателей старшихъ . . . . | 3 | 132 | | |
| „ младшихъ . . . | 3 | 96 | | |
| Писарей высшаго оклада . . . | 1 | 168 | | |
| „ средняго „ . . . | 1 | 132 | | |
| „ низшаго „ . . . | 1 | 96 | | |
| Караульныхъ и для работ . . | 85 | 60 | | |
| Шофферовъ . . . . . . . . . . | 1 | 96 | | |
| Помощниковъ шофферовъ . . . | 1 | 60 | | |
| Грузовыхъ автомобилей . . . . | 1 | | | |
| Повозокъ парныхъ . . . . . . | 1 | | | |
| „ одноконныхъ . . . . | 1 | | | |
| Лошадей рабочихъ . . . . . . | 3 | | | |

Складу отпускается на канцелярскіе и хозяйственные расходы ежемѣсячно по 100 руб.

На наемъ рабочихъ Завѣдывающему складомъ отпускается авансъ въ размѣрѣ дѣйствительной надобности.

## Временный штатъ № 6. Базиснаго и промежуточнаго пироксилиновыхъ складовъ.

| НАИМЕНОВАНІЕ ДОЛЖНОСТЕЙ. | Число. | Годовой окладъ содержанія. Обыкновенный. (Рубли.) | Годовой окладъ содержанія. Окладъ по табели согласно приказа Нар. Комис. по В. д 2 января 1918 г. № 5. (Рубли.) | Выноски. |
|---|---|---|---|---|
| **Должностныя лица:** | | | | |
| Завѣдывающій складомъ (Инженерныхъ войскъ) | 1 | | Командира батал. | |
| Помощникъ завѣдывающаго складомъ (Инженерныхъ войскъ) | 1 | | Ротнаго командира. | |
| Завѣдывающихъ отдѣлами | 2 | | Взводн. командира. | |
| Взводныхъ командировъ | 1 | | | |
| **Солдаты:** | | | | |
| Надзирателей старшихъ | 3 | 132 | | |
| » младшихъ | 3 | 96 | | |
| Писарей высшаго оклада | 1 | 168 | | |
| » средняго » | 1 | 132 | | |
| » низшаго » | 1 | 96 | | |
| Караульныхъ и для работъ | 84 | 60 | | |
| Шофферовъ | 2 | 96 | | |
| Помощниковъ шофферовъ | 2 | 60 | | |
| Грузовыхъ автомобилей | 2 | | | |
| Повозокъ парныхъ | 1 | | | |
| » одноконныхъ | 1 | | | |
| Лошадей рабочихъ | 3 | | | |
| Складу отпускается на канцелярскіе и хозяйственные расходы ежемѣсячно 100 рублей. На наемъ рабочихъ завѣдывающему складомъ отпускается авансъ въ размѣрѣ дѣйствительной надобности. | | | | |

## Временный штатъ № 7. Подвижного бензиннаго склада.

| Наименованіе должностей. | Число. | Годовой окладъ содержанія. Рубли. Обыкновенный. | Боевой. | Окладъ по табели согласно приказа Нар. Комисс. по В. д. 2 января 1918 г. № 5. | Выноски. |
|---|---|---|---|---|---|
| **Должностныя лица:** | | | | | |
| Завѣдывающій складомъ . . | 1 | | | Взводнаго команд. | |
| **Солдаты:** | | | | | |
| Надзирателей старшихъ . . | 1 | 132 | 168 | | |
| Для работъ . . . . . . . . | 2 | 60 | 90 | | |
| Складу отпускается ежемѣсячно на канцелярскія и хозяйственныя надобности 15 рублей. | | | | | |

## Временный штатъ № 8. Передового бензиннаго склада.

| Наименованіе должностей. | Число. | Годовой окладъ содержанія. Рубли. Обыкновенный. | Окладъ по табели согласно приказа Нар. Комис. по В. д. 2 января 1918 г. № 5. | Выноски. |
|---|---|---|---|---|
| **Должностныя лица:** | | | | |
| Завѣдывающій складомъ . . . | 1 | | | |
| **Солдаты:** | | | | |
| Надзирателей старшихъ . . . . | 1 | 132 | Взводнаго команд. | |
| » младшихъ . . . | 1 | 96 | | |
| Для работъ въ складѣ . . . . | 8 | 60 | | |
| Складу отпускается ежемѣсячно на канцелярскія и хозяйственныя надобности 15 рублей. | | | | |
| Завѣдывающему складомъ отпускается ежемѣсячно на разъѣзды 40 рублей. | | | | |

## Временный штатъ № 9. Промежуточнаго бензиннаго склада.

| НАИМЕНОВАНІЕ ДОЛЖНОСТЕЙ. | Число. | Годовой окладъ содержанія. Обыкновенный. | Годовой окладъ содержанія. Окладъ по табели согласно приказа Нар. Комис. по В. д. 2 января 1918 г. № 5. | Выноски. |
|---|---|---|---|---|
| | | Рубли. | | |
| **Должностныя лица:** | | | | |
| Завѣдывающій складомъ | 1 | 1 | Взводнаго команд. | |
| **Солдаты:** | | | | |
| Надзирателей: Старшихъ | 1 | 132 | | |
| Надзирателей: Младшихъ | 1 | 96 | | |
| Писарей: Высшаго оклада | 1 | 168 | | |
| Писарей: Низшаго оклада | 1 | 96 | | |
| Для работъ на складѣ | 15 | 60 | | |
| Мастеровыхъ | 2 | 96 | | |
| Повозокъ одноконныхъ | 1 | | | |
| Лошадей рабочихъ | 1 | | | |
| Складу отпускается ежемѣсячно: | | | | |
| На канцелярскіе расходы 30 р. | | | | |
| На перевозку цистернъ . . 50 р. | | | | |
| На наемъ рабочихъ и мастеровыхъ . . . 120 р. | | | | |

## Временный штатъ № 10. Основного бензиннаго склада.

| НАИМЕНОВАНІЕ ДОЛЖНОСТЕЙ. | Число. | Годовой окладъ содержанія. Обыкновенный. | Годовой окладъ содержанія. Окладъ по табели согласно приказа Нар. Комис. по В. д. 2 января 1918 г. № 5. | Выноски. |
|---|---|---|---|---|
| | | Рубли. | | |
| **Должностныя лица:** | | | | |
| Завѣдывающій складомъ (инженерныхъ войскъ) | 1 | | Ротнаго командира. | |
| Помощникъ завѣдывающаго складомъ | 1 | | Взводнаго командира. | |
| **Солдаты:** | | | | |
| Надзирателей: Старшихъ | 1 | 132 | | |
| Надзирателей: Младшихъ | 2 | 96 | | |
| Писарей: Высшаго оклада | 1 | 168 | | |
| Писарей: Низшаго оклада | 1 | 96 | | |
| Караульныхъ и для работъ | 50 | 60 | | |
| Мастеровыхъ | 4 | 96 | | |
| Повозка парная | 1 | | | |
| Лошадей рабочихъ | 2 | | | |
| Складу отпускается ежемѣсячно; на канцелярскіе и хозяйственные расходы 50 рублей. На перевозку цистернъ 100 рублей. На наемъ рабочихъ и мастеровыхъ 300 рублей. | | | | |

# Замѣтка о телефонной связи во французской арміи.

(Составлена по матеріаламъ, доставленнымъ во время войны нашимъ военнымъ агентомъ во Франціи).

Сообщилъ С. А. Цабель.

## А. Организація телефонной связи.

Какъ видно изъ прилагаемой выписки изъ «Инструкціи о связи для войскъ всякаго рода оружія» (Instruction Sur la liaisan pour les troupes de toutes armes. Grand Quartier General № 10718, 12 Décembre 1916) телефонная сѣть во Французской арміи раздѣляется на *армейскую* и *корпусную*, состоящія каждая изъ *штабной и артиллерійской сѣтей*.

Къ этимъ *основнымъ сѣтямъ*, тщательно построеннымъ, достаточно хорошо защищеннымъ и снабженнымъ многочисленными, соединенными между собою, центральными телефонными станціями, присоединяются разныя войсковыя части и службы *абонентными линіями*, изъ которыхъ нѣкоторыя предоставляются имъ въ исключительное пользованіе. Такъ, напр., въ виду важнаго значенія аэронавтики, она обслуживается спеціальными линіями.

Основныя линіи прокладываются, содержатся и обслуживаются соотвѣтствующими телеграфными частями; абонентныя же линіи обычно обслуживаются телефонными командами войсковыхъ частей и службъ.

Табель минимальнаго телефоннаго имущества съ указаніемъ числа телефонныхъ командъ, придаваемыхъ войсковымъ частямъ, приведена ниже, въ концѣ настоящей замѣтки.

Въ основѣ организаціи телефонной сѣти лежитъ широкое примѣненіе центральныхъ станцій, чѣмъ избѣгается чрезмѣрное развитіе длинныхъ отдѣльныхъ линій.

Слѣдуетъ также отмѣтить, что, несмотря на огромное развитіе телефонныхъ линій, протяженіе которыхъ, какъ извѣстно, на участкахъ напряженныхъ операцій, доходятъ до нѣсколькихъ сотенъ километровъ на одинъ километръ фронта—все же является необходимымъ сокращать переговоры по телефону до крайняго минимума.

Равнымъ образомъ, несмотря на техническія предосторожности (двухпроводная система и хорошая изоляція), въ передовой полосѣ необходима строжайшая дисциплина при пользованіи телефономъ для уменьшенія возможности перехватыванія непріятелемъ разговоровъ.

### Б. Аппараты.

Изъ примѣняемыхъ аппаратовъ можно отмѣтить ниже перечисленные. Аппараты эти являются результатомъ постепенныхъ усовершенствованій, вводимыхъ центральнымъ управленіемъ военнаго телеграфа, и имѣютъ очень широкое примѣненіе въ арміяхъ:

1) Микрофонная телефонная станція, модели 1916 года.

2) Коммутаторныя доски системы Routin'а въ 4—8—12 направленій.

3) Для большихъ центральныхъ станцій, коммутаторныя доски «Стандартъ» въ 30 направленій, модели 1916 года.

4) Спеціальныя телефонныя станціи артиллерійскаго типа, модели 1917 года.

*Примѣчаніе*: Подробное описаніе этихъ аппаратовъ можно найти въ «Notice sur le matériel téléphonique de l'Etablissement Central du matériel de la télégraphie militaire. 1817 г. По два образца этихъ аппаратовъ были испрошены для насъ отъ французскаго Правительства и доставлены въ Г. В. Т. У.

### В. Выписка изъ инструкціи о связи для войскъ всякаго рода оружія.

Телефонная сѣть.

Внутри одной арміи дѣйствуютъ:

1) Одна общая сѣть, называемая *армейской сѣтью*.

2) Вторичныя сѣти, соединенныя съ предыдущей и подчиненныя ей: *армейскія корпусныя сѣти*.

Армейская сѣть.

Армейская сѣть включаетъ двѣ отдѣльныхъ сѣти:

1) Одну *общую штабную сѣть*, обезпечивающую связь штабовъ до штаба армейскаго корпуса.

2) Одну *сѣть стрѣльбы артиллеріи*.

Общая организація армейской сѣти слѣдующая:

Сѣти проводовъ очень густыя, параллельныя и перпендикулярныя фронту, соединяютъ нѣкоторое число центральныхъ станцій, установленныхъ при штабъ-квартирахъ и главныхъ штабахъ.

Сильно защищенные провода проложены *до центровъ артиллерійскихъ группировокъ*.

Для обезпеченія быстроты и постоянства нѣкоторыхъ сообщеній на центральныхъ станціяхъ принимаются всѣ мѣры, чтобы можно было, въ случаѣ надобности, установить прямую связь и замкнуть мгновенно нѣкоторыя линіи.

Такимъ образомъ достигается значительное преимущество въ возможности раздѣлять линіи на участки и производить, въ случаѣ порчи, замѣны цѣпей—преимущество, котораго лишились бы, примѣняя длинныя прямыя цѣпи.

Въ виду особыхъ нуждъ Аэронавтики, нѣкоторое число линій предоставляется постоянно въ ея исключительное пользованіе.

Армейская сѣть строится, содержится и эксплоатируется армейскими телеграфными частями.

Она предоставляется разнымъ частямъ арміи, которыя соединяются съ ея центральными станціями линіями абонентовъ, *насколько возможно болѣе короткими.* Эти центральныя станціи, снабженныя усовершенствованными аппаратами и обслуживаемыя опытнымъ личнымъ составомъ, позволяютъ легко давать абонентамъ необходимыя имъ сообщенія въ глубину, или боковыя.

*Общій планъ армейской сѣти* вырабатывается начальникомъ телеграфной службы первой линіи, согласно нуждъ большихъ частей артиллеріи, аэронавтики и разныхъ службъ, и утверждается начальникомъ штаба арміи.

Примѣненіе его обязательно для артиллерійскихъ частей и ихъ органовъ наблюденія земного и воздушнаго (привязные шары, авіаціонные отряды) въ виду затрудненія, которое представлялось бы имъ для устройства и особенно для содержанія прямыхъ линій.

### Армейская корпусная сѣть.

Армейская корпусная сѣть включаетъ:

1) Одну штабную сѣть;

2) Одну артиллерійскую сѣть.

Штабная сѣть соединяетъ:

а) Штабъ армейскаго корпуса со штабами дивизій и эти послѣдніе со штабами бригадъ.

б) Штабы бригадъ съ подчиненными частями, по крайней мѣрѣ, до баталіоновъ.

в) Пѣхотныя части (полкъ или баталіонъ) съ артиллеріей, на которую возложено поддерживать ихъ.

Эти сѣти дополняются всѣми необходимыми боковыми сѣтями.

Штабная сѣть устанавливается и эксплоатируется:

1) Армейскими корпусными и дивизіонными телеграфными частями—между штабами армейскихъ корпусовъ, включая и штабы бригадъ.

2) Командами пѣхотныхъ телефонистовъ—начиная со штабовъ бригадъ [1]).

Бригадныя станціи находятся при соединеніяхъ линій, построенныхъ, съ одной стороны, телеграфными частями и, съ другой стороны, командами пѣхотныхъ телефонистовъ. Онѣ эксплоатируются телеграфистами дивизіоннаго телеграфнаго отдѣленія, усиленными телефонистами, набранными изъ полковъ бригадъ.

Артиллерійская сѣть соединяетъ:

а) Командующаго артиллеріей армейскаго корпуса, командующихъ группировкой, подъ-группировкой, группой и батарей—между собою и съ ихъ наблюдательными пунктами.

б) Командующаго группировкой, подгруппировкой и группой—съ пѣхотными частями, поддержка которыхъ на нихъ возложена.

Артиллерійская сѣть устанавливается и эксплоатируется:

1) Телеграфистами—до центральныхъ станцій группировокъ;

2) Артиллерійскими телефонистами,—начиная отъ этихъ центральныхъ станцій.

Центральныя станціи группировокъ находятся на соединеніи линій, построенныхъ, съ одной стороны, телефонными частями, и съ другой стороны, командами артиллерійскихъ телефонистовъ. Онѣ эксплоатируются телеграфистами, усиленными артиллерійскими помощниками.

*Первоначальный планъ армейской корпусной сѣти* вырабатывается начальникомъ телеграфной службы армейскаго корпуса, который для этой цѣли собираетъ требованія дивизій, артиллеріи и аэронавтики и получаетъ техническія инструкціи начальника телеграфной службы первой линіи арміи; первоначальный планъ утверждается—начальникомъ штаба армейскаго корпуса.

Затѣмъ во время боя, каждый, командующій частью, располагающей личнымъ составомъ телефонистовъ, отдаетъ необходимыя распоряженія для установки связи, которая на него возложена.

Армейская корпусная сѣть соединяется съ армейской сѣтью многочисленными линіями абонентовъ, которыя входятъ въ армейскія центральныя станціи и обезпечиваютъ *взаимное проникновеніе этихъ сѣтей*.

Это проникновеніе позволяетъ какой-угодно части, армейской или армейской корпусной, легко получить желаемое сообщеніе въ глубину или боковое.

---

[1]) Связь между пѣхотой и артиллеріей, на которую возложено поддержать ее, является, слѣдовательно, двойной: одинъ пѣхотный проводъ штабной сѣти—и одинъ артиллерійскій проводъ артиллерійской сѣти.

Помимо линій абонентовъ, воспрещается проводить частныя линіи, въ зонѣ обслуживаемой армейской сѣтью, безъ разрѣшенія начальника телеграфной службы первой линіи.

Для того, чтобы производить постройку и эксплуатацію разныхъ телефонныхъ сѣтей въ самыхъ лучшихъ условіяхъ, въ частности чтобы избѣжать постройки линій безполезныхъ или трудныхъ для наблюденія,—необходимо, чтобы начальствующія лица устанавливали полное соглашеніе между офицерами телеграфной службы и офицерами телефонистами войсковыхъ частей.

Желаніе увеличить скорость сообщеній приводитъ иногда къ *злоупотребленію прямыми линіями*, постройка которыхъ часто не оправдывается ни ихъ важностью, ни ихъ работой, и наблюденіе за которыми обыкновенно очень затруднительно.

Опытъ доказываетъ, что пользоваться общей сѣтью, хорошо построенной и хорошо наблюдаемой, оказывается болѣе выгоднымъ, чѣмъ увеличивать число прямыхъ линій, которыя всегда ненадежны.

Направленія линій должны быть тщательно изучены.

Для облегченія наблюденія и починки, всѣ телефонныя линіи должны быть сгруппированы въ небольшое число важныхъ сѣтей, установленныхъ въ порядкѣ, на надлежащихъ подставкахъ съ надписями.

Разныя сѣти армейскаго корпуса прокладываются, въ зависимости отъ обстоятельства, воздушными линіями, защищенными линіями (ходы сообщеній, канавки), или подземными линіями [1]).

Линіи, которыя должны прокладываться телефонными командами войсковыхъ частей и требующія особой защиты, строятся подъ руководствомъ офицера или унтеръ-офицера или ефрейтора телеграфной службы.

*Самыя большія предосторожности должны быть приняты для избѣжанія перехвата переговоровъ непріятелемъ.*

Всѣ сѣти, удаленныя до 2.300 метровъ отъ передовой линіи, должны быть установлены съ двойнымъ проводомъ и хорошо изолированы.

Пользованіе телефономъ должно быть сокращено до строгой необходимости.

Кромѣ того, какія бы не были приняты предосторожности, *необходимо совершенно избѣгать даже намековъ, при разговорахъ по*

---

[1]) Примѣняемые провода суть: бронзовая проволока въ 15—10; легкій кабель, полевой кабель, защищенный кабель или кабель съ свинцовой оболочкой.

*телефону о событіяхъ, значеніе которыхъ полезно непріятелю (о смѣнѣ частей, проектированныхъ операціяхъ, потеряхъ и проч.)* или надо примѣнять телефонный цифровый кодъ; при этомъ и этимъ послѣднимъ способомъ нужно пользоваться съ большой осторожностью, особенно при важныхъ сообщеніяхъ, такъ какъ надежность его не является полной.

Густота телефонной сѣти не должна увеличиваться чрезмѣрно, вслѣдствіе ограниченности средствъ, которыми располагаетъ, и техническихъ затрудненій по содержанію и эксплоатаціи слишкомъ расширенной сѣти.

Нужно избѣгать расширять сѣть не въ соотвѣтствіи съ нуждами, вводя во всѣхъ степеняхъ строгую дисциплину въ пользованіи телефономъ: послѣднимъ способомъ можно увеличить полезную работу болѣе, чѣмъ увеличивая число линій.

Въ частности необходимо:

а) Уничтожать сообщенія, которыя не представляютъ никакого спѣшнаго характера;

б) избѣгать пользоваться телефономъ для вопросовъ, которые можно разрѣшить письменно: злоупотребленіе телефономъ является признакомъ непредусмотрительности;

в) обобщать пользованіе посылками и телеграммами.

г) устанавливать правила о продолжительности сообщеній о и примѣненіи «первенства»;

д) уменьшать число телефоновъ, приданныхъ одной и той же власти, до дѣйствительно необходимаго количества.

### Организація телефонной сѣти артиллеріи.

Телефонная сѣть артиллеріи должна включать одну *частную* сѣть и одну *общую сѣть стрѣльбы.*

Частная сѣть артиллеріи.

Составляется прямыми линіями, установленными между разными ступенями: каждая дивизіонная артиллерія или тяжелая артиллерія соединяется съ своими группировками; послѣднія съ своими группами, группы съ своими батареями и батареи со своими наблюдательными пунктами (послѣднія линіи устанавливаются только при отсутствіи связи, даваемой общей сѣтью стрѣльбы описанной ниже).

Сѣть устанавливается артиллерійскими частями въ тотъ моментъ, когда онѣ располагаются на мѣстности. Личный составъ и табель имущества артиллерійскихъ частей обыкновенно позволяетъ имъ установить и содержать ее цѣликомъ въ хорошихъ условіяхъ.

Когда свободнаго матеріала остается достаточно, то эта частная минимальная сѣть можетъ быть усилена путемъ удвоенія каждой изъ предшествующихъ линій такъ, чтобы составить вспомогательныя линіи; кромѣ того, между частями одного порядка могутъ быть установлены боковыя линіи [1]).

Общая сѣть стрѣльбы.

Общая сѣть стрѣльбы имѣетъ цѣлью позволить батареямъ *использовать большое число наблюдательныхъ пунктовъ* земныхъ или воздушныхъ, не будучи вынужденными соединяться съ каждымъ изъ нихъ своими собственными средствами, тѣмъ болѣе, что нѣкоторые наблюдательные пункты могутъ оказаться въ значительномъ удаленіи отъ батарей, какъ напримѣръ мѣста спуска аэроплановъ, привязанные шары и т. п..

Созданіе общей сѣти стрѣльбы даетъ слѣдующія преимущества:

а) Большую гибкость въ пользованіи наблюдательными пунктами, и легкость сосредоточиванія огня.

б) Быстроту открытія дѣйствія батарей, прибывающихъ на мѣстность которыя могутъ, помощью линій слабой длины, соединяющей ихъ съ общей сѣтью, сразу вступать въ связь съ наблюдательными пунктами, къ которыхъ онѣ нуждаются.

в) Большую надежность сообщеній, благодаря пользованію широко оборудованной сѣтью, устанавленной и эксплотируемой спеціалистами.

г) Экономію въ личномъ составѣ и въ матеріалѣ для артиллерійскихъ частей.

д) Возможнсть пользоваться общей сѣтью стрѣльбы, какъ вспомогательной сѣтью въ случаѣ перерыва частной сѣти.

*База общей сѣти стрѣльбы заключаетъ въ* себѣ нѣкоторое число большихъ центральныхъ станцій (наблюдательныя центральныя станціи, передовыя центральныя станціи, тыловыя центральныя станціи), соединенныхъ между собою сѣтями съ большой работоспособностью и сильно защищенными (большой коллекторъ, соединяющій тыловыя центральныя станціи, сѣти продолженныя до наблюдательныхъ центральныхъ станцій, проходя черезъ передовыя центральныя станціи).

---

[1]) Преувеличивать развитіе этой сѣти удваиваніемъ или чрезмѣрной тріангуляціей однако не слѣдуетъ, чтобы не рисковать перегрузить личный составъ и не сдѣлать центральныя станціи слишкомъ многочисленными и скверно обслуживаемыми.

Наблюдательныя и передовыя центральныя станціи могутъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ, быть *соединены въ одно*, если передовыя центральныя станціи находятся достаточно близко отъ наблюдательныхъ пунктовъ, такъ какъ наблюдательная центральная станція можетъ иногда состоять изъ простой коммутаторной доски въ 4 направленія, установленной въ наблюдательномъ пунктѣ.

*Наблюдательныя центральныя станціи* устанавливаются вблизи группъ наблюдательныхъ пунктовъ. Онѣ составляютъ концы подземныхъ проводовъ, исходящихъ изъ передовыхъ центральныхъ станцій. Наблюдательные пункты соединяются съ ними короткой линіей, построенной на сколько возможно изъ защищеннаго кабеля.

*Передовыя центральныя станціи* устанавливаются вблизи важныхъ артиллерійскихъ группировокъ такъ, чтобы каждая группа могла бы соединиться съ ними короткой линіей. Эта связь обязательна.

*Тыловыя центральныя станціи* устанавливаются такъ, чтобы штабные органы, а также мѣста спуска аэроплановъ и привязные шары могли удобно связаться съ ними.

Каждый изъ абонентовъ передовыхъ или тыловыхъ центральныхъ станцій долженъ имѣть 2 абонентныя линіи. Однако специальныя нужды аэронавтики, особенно въ періодъ напряженной операціи, требуютъ иногда и болѣе значительнаго числа линій.

Разныя центральныя станціи, а также провода, соединяющіе ихъ, устанавливаются и эксплоатируются телеграфными частями.

Артиллерійскія и аэронавтическія части соединяются съ центральными станціями своими собственными средствами или, при надобности, также при содѣйствіи телеграфныхъ частей.

Въ случаѣ продвиженія, телеграфная служба немедленно продолжаетъ всѣ линіи сѣтью изъ защищеннаго кабеля, положеннаго на землю или въ канавкахъ, такъ чтобы группы, передвигаясь впередъ, сразу имѣли бы необходимую связь. Затѣмъ улучшаютъ прокладку сѣти, увеличивая защиту проводовъ и устанавливая новыя центральныя станціи. Работа эта приготовляется заранѣе, продолжая прокладку сѣти до передовой линіи.

С х е м а с ѣ т и.

*Схема общей сѣти стрѣльбы*, указывающая положеніе центральныхъ станцій, и *списокъ ея* абонентовъ, ведутся телеграфной службой и раздаются всѣмъ заинтересованнымъ артиллерійскимъ и аэронавтическимъ частямъ. Въ частности, одинъ экземпляръ каждаго изъ этихъ документовъ передается безъ замедленія каждой артиллерійской группѣ, или группировкѣ, прибывающей для занятія позиціи въ участкѣ.

Соединеніе между общей сѣтью стрѣльбы и общей штабной сѣтью.

Общая сѣть стрѣльбы соединяется съ общей штабной сѣтью многочисленными абонентными линіями, соединяющими ихъ соотвѣтствующія центральныя станціи.

Нѣкоторыя центральныя станціи и нѣкоторыя линіи могутъ быть общими для сѣтей стрѣльбы и штабной сѣти.

**Организація телефонной связи аэронавтики.**

Авіація.

Авіація армейскаго корпуса, вслѣдствіи отдаленности мѣста спуска, пользуется одновременно армейской сѣтью и армейской корпусной сѣтью для сообщенія съ разными штабами.

Огромное значеніе работы авіаціи требуетъ, чтобы въ сѣтяхъ армейской и армейской корпусной нѣкоторое число цѣпей, заимствованныхъ изъ штабныхъ сѣтей или у общей сѣти стрѣльбы, постоянно замыкались и назначались для соединенія мѣста спуска съ главными штабами, съ которыми разговоры являются наиболѣе частыми.

Въ принципѣ, для одного армейскаго корпуса имѣющаго двѣ дивизіи въ линіи, нужно предвидѣть слѣдующія спеціальныя цѣпи:

а) одну цѣпь со штабомъ армейскаго корпуса;

б) одну или нѣсколько цѣпей предоставленныхъ тяжелой артиллеріи армейскаго корпуса и продолженныхъ до штабовъ группировокъ;

в) двѣ цѣпи на каждую дивизіонную артиллерію (цѣпи обслуживающія также штабъ дивизіи;)

г) и одну цѣпь для воздухоплавательной центральной станціи армейскаго корпуса.

Въ общемъ для службы армейскаго корпуса отъ 7 до 8 цѣпей, доходящихъ до мѣста спуска аэроплановъ.

Кромѣ того, мѣсто спуска соединяется абонентными цѣпями съ сосѣдними центральными станціями общей сѣти армій.

При маневренной войнѣ, авіаціонный отрядъ постоянно соединяется со штабомъ армейскаго корпуса, а если возможно, то и съ каждымъ изъ штабовъ дивизій, прямыми и спеціальными линіями.

Воздухоплаваніе.

Телефонная связь привязныхъ шаровъ въ каждомъ армейскомъ корпусѣ должна въ себѣ заключать:

1. На каждую *воздухоплавательную роту*, одну ротную центральную станцію, соединяющую шаръ:

а) спеціальной цѣпью—со штабами начальствующихъ лицъ (армейскій корпусъ, пѣхотныя дивизій, дивизіонная артиллерія, тяжелая артиллерія), въ распоряженіе которыхъ шаръ установленъ;

б) спеціальной цѣпью—съ воздухоплавательной центральной станціей участка;

в) со всѣми артиллерійскими группами, съ командующими подъ-группировками, и группировками, для которыхъ шаръ обязанъ наблюдать—общей сѣтью стрѣльбы и такъ, чтобы сообщеніе было установлено съ каждымъ абонентомъ черезъ одну лишь промежуточную центральную станцію.

Кромѣ того, иногда полезно соединять привязной шаръ прямой линіей съ группами, подъ-группировками и группировками, для которыхъ онъ наблюдаетъ наиболѣе часто, что можетъ, въ случаѣ надобности, составить вспомогательную сѣть.

2. Воздухоплавательную центральную станцію, соединенную спеціальной сѣтью:

а) съ каждымъ шаромъ участка;

б) съ воздухоплавательными центральными станціями сосѣднихъ участковъ;

в) со штабами армейскаго корпуса (штабъ и артиллерія);

г) съ аэродромомъ участка;

д) съ общей сѣтью стрѣльбы.

При маневренной войнѣ, каждая воздухоплавательная рота соединяется прямой цѣпью со штабами начальствующихъ лицъ (армейскій корпусъ, пѣхотная дивизія, дивизіонная артиллерія, тяжелая артиллерія), въ распоряженіе которыхъ шаръ находится.

Планъ телефонной связи, обслуживающей аэронавтику армейскаго корпуса, утверждается начальникомъ телеграфной службы арміи, въ согласіи съ командующимъ аэронавтикой арміи, по проектамъ начальника телеграфной службы и командующаго аэронавтикой армейскаго корпуса.

При выполненіи работъ всегда опредѣляется порядокъ спѣшности.

Центральная станція, мѣста спуска строится и эксплоатируется заботами телеграфной службы первой линіи арміи при содѣйствіи, если нужно, личнаго состава авіаціи.

Телефонная связь шаровъ устанавливается:

а) Воздухоплавательными ротами, которыя устанавливаютъ ихъ внутреннюю связь, ихъ связь съ воздухоплавательной централь-

ной станціей и, если нужно, ихъ прямыя линіи съ группами, подъгруппировками и группировками дивизіонной артиллеріи и тяжелой артиллеріи.

б) Телеграфными частями армейскими, армейскими корпусными или дивизіонными для другихъ линій.

Воздухоплавательная центральная станція участка устанавливается армейской телеграфной службой, которая соединяетъ ее спеціальными линіями съ аэродромомъ участка и съ воздухоплавательными центральными станціями сосѣднихъ участковъ.

Воздухоплаватели эксплоатируютъ и содержатъ свои ротныя центральныя станціи и линіи, которыя они установили, и содѣйствуютъ телеграфистамъ въ эксплоатаціи воздухоплавательной центральной станціи участка.

## Табель телефоннаго имущества войсковыхъ частей [1]).

| Части | | | | Число телефонныхъ командъ. | Телефоны. | Комутаторныя доски въ 4 направлен. | Число километровъ легкаго кабеля. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Пѣхота и кавалерія (легк. полкъ). | **1. Пѣхота и кавалерія.** | | | | | | |
| | Каждая телефонная команда (1 унтеръ-офицеръ или ефрейторъ и 5 чел.) | | | — | 2 | 2 | 2 |
| | Батальоновъ составляющихъ часть (полкъ). | 4 батальона | Телефон. команды | 10 | 20 | 10 | 20 |
| | | | Полковой резервъ | — | 4 | 2 | 14 |
| | | 3 батальона | Телефон. команды | 8 | 16 | 8 | 16 |
| | | | Полковой резервъ | — | 4 | 2 | 14 |
| | | 2 батальона | Телефон. команды | 6 | 12 | 6 | 12 |
| | | | Полковой резервъ | — | 4 | 2 | 14 |
| | | 6 ротъ | Телефон. команды | 4 | 8 | 4 | 8 |
| | | | Батальон. резервъ | — | 2 | 1 | 7 |
| | | 4 или 5 ротъ | Телефон. команды | 3 | 6 | 3 | 6 |
| | | | Батальон. резервъ | — | 2 | 1 | 7 |

[1]) Все телефонное имущество отпускается армейской телефон. службой первой линіи.

| | ЧАСТИ. | Число телефонныхъ командъ. | Телефоны. | Комутаторныя доски въ 4 направлен. | Число километровъ легкаго кабеля. |
|---|---|---|---|---|---|
| | **2. Артиллерія и аэронавтика.** | | | | |
| Артиллерія [1]. | Каждая телефонная команда (1 унтеръ-офицеръ или ефрейторъ и 5 чел.) | — | 3 | 1 | 4 |
| | Штабъ дивизіонной артиллеріи | 1 | 3 | 1 | 4 |
| | Штабъ группировки полевой артиллеріи или тяжелой артиллеріи перевозимой на лошадяхъ или на тракторахъ [2]: Телефонныя команды | 2 | 6 | 2 | 8 |
| | Штабъ группировки полевой артиллеріи или тяжелой артиллеріи перевозимой на лошадяхъ или на тракторахъ [2]: Резервъ | — | 9 | 6 | 20 |
| | Штабъ группы полевой артиллеріи или тяжелой артиллеріи перевозимой на лошадяхъ или на тракторахъ | 2 | 6 | 2 | 8 |
| | Штабъ группы горной или траншейной артиллеріи | 1 | 3 | 1 | 4 |
| | Батарея легкая, конная, тяжелая, горная, пѣшая [3] | 1 | 3 | 1 | 4 |
| | Траншейная батарея: Телеф. команды | 1 | 3 | 1 | 4 |
| | Траншейная батарея: Резервъ | — | 5 | 4 | 3 |
| Аэронавтика [1]. | Воздухоплавательная рота | — | 6 | 4 | 20 |
| | Авіаціонный отрядъ | — | 3 | 1 | 4 |

---

[1]) Если предусмотрѣнная табель недостаточна для составленія позиціонной сѣти, то дополненіе необходимаго имущества производится телеграфной службой армейскаго корпуса или дивизіи.

[2]) Полкъ тяжелой артиллеріи на тракторахъ включаетъ 2 группировки (длинныя орудія, короткія орудія).

[3]) Штабы пѣшихъ артиллерійскихъ формацій не имѣютъ телефонныхъ командъ. Матеріалъ доставляется арміей, личный составъ батареями.

*Приложеніе:* Схема артиллерійской телефонной сѣти армейскаго корпуса (см. чертежъ).

# Мѣры противъ подслушиванія противникомъ телефонныхъ переговоровъ.

Сообщилъ С. А. Цабель.

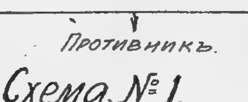
## I. Сношеніе начальника Г. В. Т. У.—Дегенверку. 21 іюля 1917 г. № 3166

Г. В. Т. У. препровождаетъ при семъ описаніе устройства звуковой завѣсы противъ подслушиванія противникомъ телефонныхъ переговоровъ.

Комплекты прерывателей и малыхъ спиралей Румкорфа для устройства звуковой завѣсы изготовляются въ настоящее время Петроградскимъ электротехническимъ заводомъ инженернаго вѣдомства, а пока, до высылки ихъ, звуковую завѣсу надлежитъ устраивать собственными средствами, пользуясь для этой цѣли высланными въ базисные склады, въ распоряженіе начальниковъ инженерныхъ снабженій, отдѣльными прерывателями (зуммерами), элементами и телефонными кабелями. *Приложеніе:* описаніе.

## II. Описаніе устройства звуковой завѣсы противъ подслушиванія противникомъ телефонныхъ переговоровъ.

Для устройства звуковой завѣсы, въ предупрежденіе возможности подслушиванія противникомъ нашихъ телефонныхъ разговоровъ, необходимо противъ угрожаемаго участка нашей телефонной двухпроводной линіи проложить однопроводную линію и по ней безпрерывно посылать токъ отъ обыкновеннаго прерывателя (зуммера) фоническаго микротелефона, или отъ малой спирали Румкорфа. Расположеніе и устройство звуковой завѣсы видно изъ прилагаемыхъ схемъ № 1, 2 и 3.



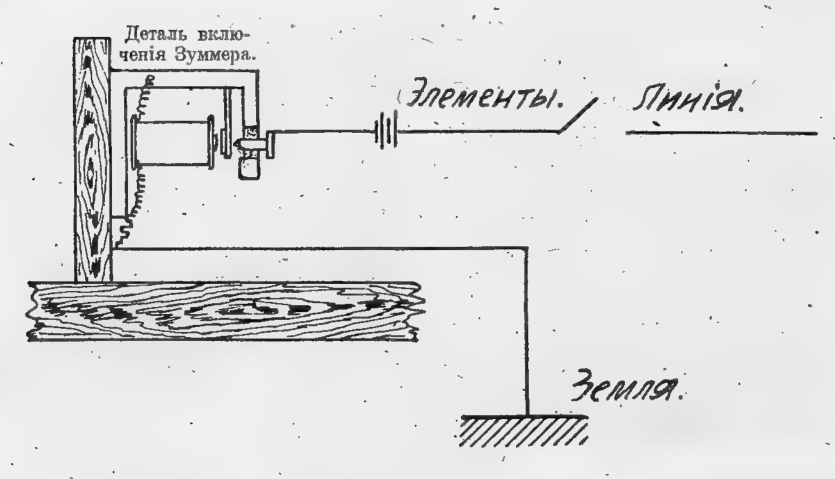

## Схема №1.

Однопроводная линія для звуковой завѣсы.

Земля. Зуммеръ — Земля.

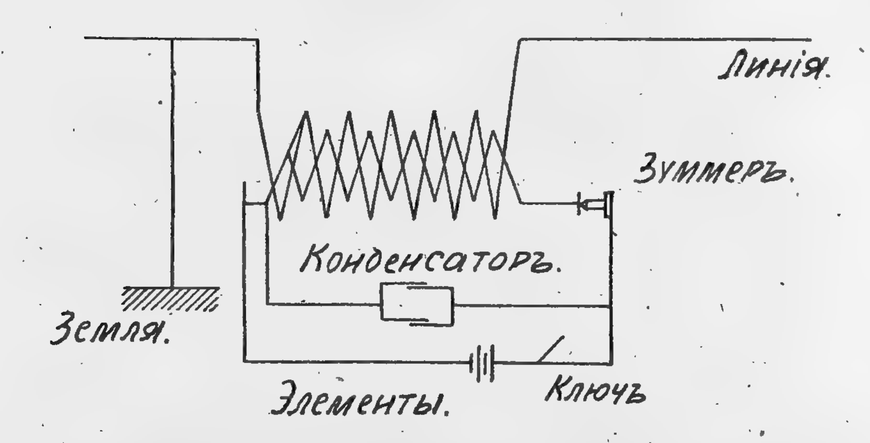
Телефонъ. Двухпроводная телефонная линія Телефонъ.

## Схема №2.




Дѣйствіе зуммера (прерывателя), или спирали Румкорфа, въ однопроводной линіи не будетъ мѣшать нашимъ телефоннымъ переговорамъ въ двухпроводной линіи, но зато оно устранитъ всякое подслушиваніе, такъ какъ во всѣхъ однопроводныхъ линіяхъ, проведенныхъ непріятелемъ для цѣлей подслушиванія, будетъ слышенъ рѣзкій шумъ, заглушающій тѣ индуктивные токи, которые служатъ противнику для подслушиванія нашихъ телефонныхъ переговоровъ.

Кромѣ того, звуковая завѣса, мѣшая телефоннымъ переговорамъ по нашимъ однопроводимымъ линіямъ, заставитъ насъ нести переговоры по двухпроводнымъ линіямъ и слѣдить за ихъ исправностью.




**III. Журналъ № 8 комиссіи для разработки и изслѣдованія пріемовъ перехватыванія телефонныхъ сношеній и средствъ борьбы съ перехватываніемъ этихъ сношеній. Августъ 1917 года.**

Предсѣдательствовалъ: Полков. Минутъ. Члены: Полков. Бобинскій, Полков. Водаръ, Подполк. Макаревскій и Шт.-кап. Шапошниковъ.

А. Полковникъ Водаръ сдѣлалъ докладъ о поѣздкѣ въ Ставку:

1) Вся переписка по *организаціи службы подслушиванія* находится въ ставкѣ частью у завѣдывающаго техническими средствами, частью въ управленіи Генинжверха.

Завѣдывающій техническими средствами находитъ, что проектъ комиссіи въ настоящее время неосуществимъ, такъ какъ искровой телеграфъ уже имѣетъ опредѣленную организацію по подслушиванію, тогда какъ организаціи проволочнаго телеграфа еще нѣтъ. Станціи подслушиванія, по проекту, должны контролировать службу проволочнаго телеграфа, поэтому неудобно соединять контролирующіе органы съ контролируемыми.

Генинжверхъ также находитъ, что пока, до организаціи проволочнаго телеграфа, слѣдуетъ оставить службу подслушиванія въ радіотелеграфѣ.

2) Затѣмъ дежурный генералъ находитъ, что ГВТУ, какъ учрежденіе заготовительное, должно вѣдать только заготовками, а орга-

низаціонная часть принадлежитъ ставкѣ, и поэтому нежелательно вмѣшательство комиссіи въ данную область.

Ставка находитъ нужнымъ устройство при комиссіи опытнаго полигона, такъ какъ иначе комиссія не сможетъ оказать ставкѣ той помощи, которую послѣдняя могла бы ожидать.

Полигону необходимо, по мнѣнію ставки, придать ту обстановку, которая соотвѣтствовала бы дѣйствительнымъ условіямъ службы подслушиванія.

3) Ставка выразила пожеланіе, чтобы команды, посылаемыя на фронтъ, обучались бы обращенію съ приборами и вообще работѣ при боевой обстановкѣ. Такъ же необходимы, кромѣ описанія существующихъ приборовъ, и инструкціи для работы нашихъ командъ по подслушиванію.

При обсужденіи доложеннаго полк. Водаромъ, полк. Бобинскій высказалъ, что, принимая во вниманіе указаніе ставки, что существующая организація службы подслушиванія мѣра временная, вызванная отсутствіемъ организаціи проволочнаго телеграфа, слѣдуетъ признать, что передача службы подслушиванія немедленно изъ радіотелеграфа въ проволочный телеграфъ—нераціональна. Но, по организаціи проволочнаго телеграфа, туда слѣдуетъ передать и службу подслушиванія, какъ это было высказано комиссіей. Что касается вообще организаціонныхъ вопросовъ, то ГВТУ имѣетъ полное право сужденія; конечно, отъ ставки зависитъ принять ихъ или нѣтъ.

Подполк. Макаревскій находитъ, что ГВТУ, снабжающее фронтъ имуществомъ, въ то же время должно давать и соотвѣтствующія указанія по организаціи, такъ какъ извѣстная матеріальная часть требуетъ опредѣленной организаціи.

Затѣмъ полк. Бобинскій доложилъ, что нужда въ полигонѣ настоятельная, но онъ не былъ сорганизованъ при комиссіи, потому что въ комиссіи имѣлись свѣдѣнія объ устройствѣ такого полигона на Западномъ фронтѣ, а также изъ-за затрудненій административнаго характера.

При обмѣнѣ мнѣній комиссія пришла къ заключенію, что при существующихъ условіяхъ полигонъ для комиссіи необходимъ.

Но такъ какъ полигонъ необходимъ и для другихъ задачъ (радіотелеграфа, фортификаціи и т. д.), то наиболѣе раціональнымъ было бы собрать для рѣшенія этого вопроса комиссію при инженерномъ комитетѣ, пополнивъ ее спеціалистами другихъ спеціальностей, представителями отъ производящихъ опыты частей, и если можно спеціалистами съ фронта.

Полковникъ Бобинскій доложилъ, что для составленія инструкціи въ «комиссіи» матеріала нѣтъ. Поэтому необходимо получить от-

четъ о работѣ нашихъ станцій, а также принять во вниманіе и *опытъ Франціи, Англіи и Италіи*.

Б. Комиссіи былъ доложенъ проектъ измѣненныхъ указаній о мѣрахъ, затрудняющихъ перехватываніе противникомъ нашихъ телефонныхъ переговоровъ.

*Постановленіе комиссіи.*

По пункту А: 1) Принять къ свѣдѣнію доложенное полк. Водаромъ. 2) Просить управляющаго дѣлами Инж. комитета образовать комиссію при Комитетѣ для разработки вопроса объ опытномъ полигонѣ. 3) Просить искровое отдѣленіе получить всѣ матеріалы съ фронта и отъ союзниковъ по работѣ станцій подслушиванія.

По пункту Б: Проектъ «указаній» о мѣрахъ, затрудн. перехватываніе противникомъ нашихъ телефонныхъ переговоровъ, одобрить и препроводить въ ставку.

## IV. Указанія о мѣрахъ, затрудняющихъ возможность перехватыванія противникомъ телефонныхъ разговоровъ, ведущихся въ расположеніи нашихъ войсковыхъ позицій.

А. Общая часть.

Въ арміяхъ нашихъ противниковъ широко поставлена организація работъ по перехватыванію телефонныхъ разговоровъ, ведущихся въ расположеніи нашихъ войсковыхъ позицій, пользуясь для этого спеціальными приборами для подслушиванія.

Путемъ подслушиванія противникъ собираетъ цѣнныя для него свѣдѣнія о служебныхъ распоряженіяхъ, предстоящемъ наступленіи, подвозѣ подкрѣпленій, смѣнѣ войсковыхъ частей, предстоящихъ посѣщеніяхъ окоповъ войсковыми начальниками, объ успѣшности хода корректированія стрѣльбы нашихъ батарей и проч., что даетъ возможность противнику заблаговременно принимать мѣры противъ намѣчаемыхъ нами наступательныхъ дѣйствій, открывать артиллерійскій огонь съ нанесеніемъ намъ наибольшаго вреда и т. д.

Средствами борьбы, затрудняющими полученіе противникомъ необходимыхъ ему свѣдѣній, могутъ служить нижеслѣдующія мѣры:

а) Примѣненіе на всемъ районѣ войсковой позиціи, на глубину до 2-хъ верстъ, *двухпроводной системы телефонныхъ линій*, съ соблюденіемъ всѣхъ указанныхъ ниже техническихъ мѣръ, затрудняющихъ примѣненіе спеціальныхъ приборовъ-усилителей для подслушиванія.

б) Организація широкаго *техническаго контроля* за всѣми телефонными проводами въ районѣ войсковой позиціи.

в) Тщательное наблюденіе за противникомъ, дабы онъ не могъ производить впереди нашихъ окоповъ прокладки кабеля для организаціи работъ по подслушиванію.

г) Гдѣ это по обстановкѣ возможно, не пользоваться для передачи особо важныхъ данныхъ и распоряженій телефонами, а направлять ихъ по мѣсту назначенія съ посыльными, ординарцами и т. п.; если же телефонъ будетъ единственнымъ средствомъ связи, то примѣнять для передачи телефонограммъ *спеціальный краткій условный кодъ.* При вызовѣ же вообще не вызывать часть и мѣсто ея стоянки, а давать каждому телефону свой номеръ.

д) Организація контроля за правильностью пользованія телефонами.

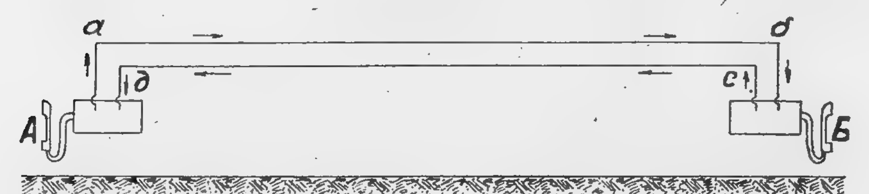
е) Примѣненіе *спеціальнаго прибора для подслушиванія*, устанавливаемаго въ расположеніи нашей войсковой позиціи, какъ для перехватыванія непріятельскихъ телефонныхъ переговоровъ, такъ и для контроля за исправностью нашихъ телефонныхъ сѣтей.

ж) Примѣненіе *звуковой завѣсы* для мѣшанія подслушиванію нашихъ телефонныхъ переговоровъ противникомъ.

Б. О двухпроводной системѣ телефонныхъ линій.

При двухпроводной телефонной линіи разговорный токъ отъ микротелефоннаго аппарата *А* идетъ къ аппарату *Б* по одному проводу (кабелю), напримѣръ—*аб*, и возвращается обратно по другому—*сд*, совершенно минуя землю (см. черт. 1).

Черт. № 1.




При однопроводной же системѣ линій (см. черт. 2) токъ на участкѣ *сд* возвращается обратно черезъ землю, что даетъ возможность, помощью особыхъ приборовъ и спеціально устроенной противникомъ сѣти проводовъ, перехватывать разговоры, ведущіеся по однопроводной системѣ.

Черт. № 2.

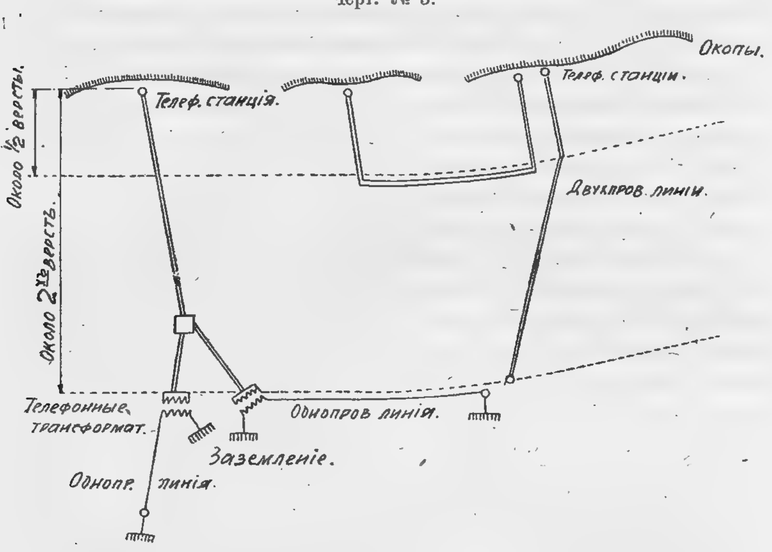


Вслѣдствіе указаннаго въ районѣ войсковой позиціи телефонныя линіи надлежитъ устраивать, руководствуясь слѣдующимъ:

а) *Всѣ линіи въ полосѣ шириною до 2-хъ верстъ вести обязательно по двухпроводной системѣ* и хорошо изолированными; внѣ двухверстной полосы, въ тылъ, допускается устройство линій и по однопроводной системѣ.

б) При необходимости соединенія между собой вдоль фронта 2-хъ окоповъ телефонной линіей, послѣдняя проводится такъ: отъ окоповъ на глубину около $1/2$ версты двухпроводная линія прокладывается по направленію возможно перпендикулярному къ направленію фронта, и только за этой полосой линія можетъ принять направленіе параллельное фронту (см. черт. 3).

Черт. № 3.




в) При однопроводной системѣ обращать самое тщательное вниманіе на устройство хорошаго земляного сообщенія.

г) Если двухпроводная линія должна перейти въ однопроводную (черт. 3), то этотъ переходъ дѣлается при помощи телефоннаго трансформатора.

д) При двухпроводной системѣ оба провода (кабель) слѣдуетъ обязательно прокладывать возможно ближе одинъ къ другому—рядомъ.

*Примѣчаніе:* Наличіе двухъ проводовъ не предохраняетъ отъ возможности перехватыванія, если они плохо изолированы отъ зе-

мли, и имѣется утечка тока; поэтому при двухпроводной системѣ, при прокладкѣ проводовъ (кабеля) непосредственно по землѣ, слѣдуетъ обращать особое вниманіе на хорошую и вполнѣ исправную ихъ изоляцію, въ противномъ случаѣ провода (кабель) слѣдуетъ подвѣшивать на изоляторахъ.

Въ войсковомъ районѣ телефонныя линіи могутъ устраиваться: а) прокладкой кабеля непосредственно по землѣ, б) зарывкой его въ грунтъ. и в) подвѣской кабеля или голаго (неизолированнаго) провода на изоляторахъ и роликахъ.

Въ ближайшихъ къ непріятелю районахъ наиболѣе цѣлесообразный пріемъ устройства линій—прокладка по ходамъ сообщеній и траншеямъ и подземная прокладка, вслѣдствіе меньшей поражаемости ихъ непріятельскимъ огнемъ. Въ болѣе удаленныхъ районахъ цѣлесообразнѣе (удобнѣе въ отношеніи ремонта и обезпеченія отъ поврежденій проѣзжающими повозками) подвѣска кабеля, или неизолированной (голой) проволоки, на изоляторахъ или роликахъ къ столбамъ, жердямъ и т. п., а въ случаѣ недостатка изоляторовъ и роликовъ—подвѣска кабеля къ жердямъ и шестамъ и безъ нихъ, при условіи хорошей изоляціи кабеля.

Прокладка кабеля непосредственно на поверхности земли примѣняется, преимущественно, при маневренныхъ операціяхъ.

Прокладка кабеля съ зарывкой въ грунтъ требуетъ значительныхъ земляныхъ работъ, хорошей изоляціи, а исправленіе его затруднительно, въ особенности подъ огнемъ непріятеля; при перемѣнѣ позицій зарытый кабель приходится бросать, а потому наиболѣе широкое примѣненіе въ передовыхъ районахъ можетъ найти проводка кабеля въ ходахъ сообщеній и траншеяхъ, въ желобахъ, или въ видѣ исключенія—открытая.

Способы устройства линій въ войсковыхъ районахъ разнообразны, въ зависимости отъ мѣстныхъ условій; ниже приведены наиболѣе характерные случаи:

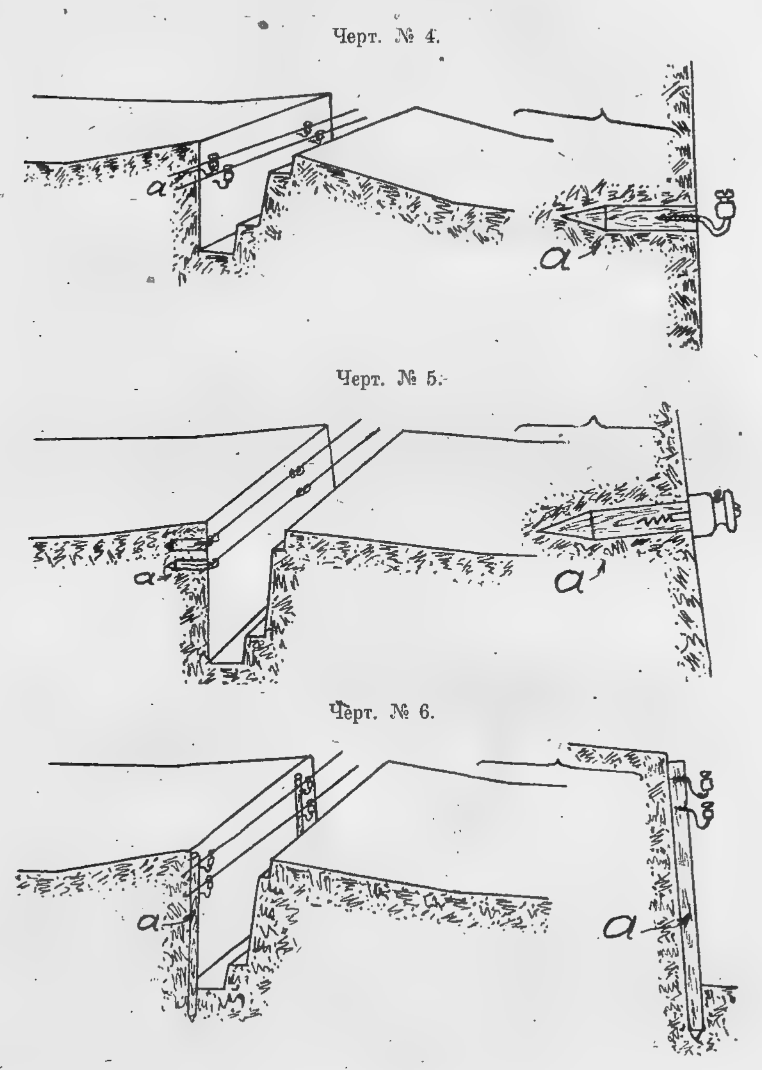
а) Если имѣется кабель хорошей изоляціи (не меньше 100.000 омъ на 1 версту), то таковой, при надобности, можетъ быть зарытъ прямо съ поверхности земли на глубину до 3 $^1/_2$ футъ, что предохраняетъ кабель отъ поврежденія осколками снарядовъ, хотя не защищаетъ его отъ перебиванія цѣлымъ снарядомъ.

Для лучшаго обезпеченія кабеля отъ поврежденій, до завалки его землей, слѣдуетъ кабель прикрыть вѣтвями, хворостомъ и т. п.

б) Прокладка въ ходахъ сообщенія и траншеяхъ.

Принятые на снабженіи въ пѣхотѣ легкіе телефонные кабели не обезпечиваютъ полной увѣренности въ исправности ихъ изоляціи, а потому ихъ слѣдуетъ подвѣшивать на изоляторахъ или роликахъ.

Если откосы окоповъ не имѣютъ одежды, то въ откосъ забиваются колышки *a* (см. черт. 4 и 5), и въ нихъ ввинчиваются крючки съ изоляторами, или укрѣпляются ролики для подвѣски кабеля, или же вдоль откоса забивается колья или рейки *a* (см. черт. 6) и въ нихъ уже ввинчиваются крючья съ изоляторами или укрѣпляются ролики. Если окопы одѣты досками, то изоляторы и ролики прикрѣпляются непосредственно къ одеждѣ.



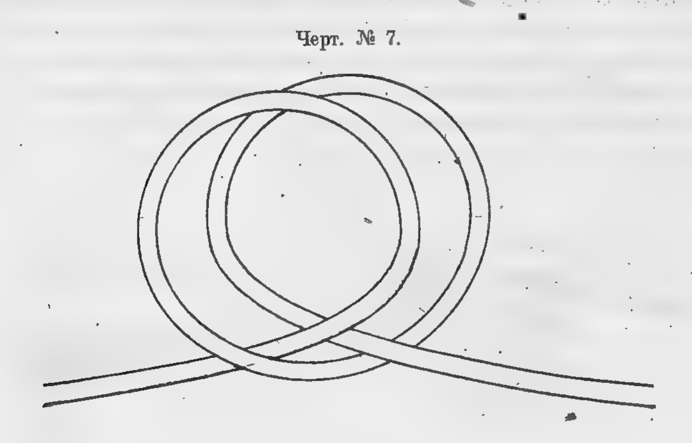

Черт. № 4.

Черт. № 5.

Черт. № 6.

Прикрѣпленіе кабеля къ изоляторамъ или роликамъ лучше всего дѣлать при помощи двойной затяжной петли (см. черт. 7).

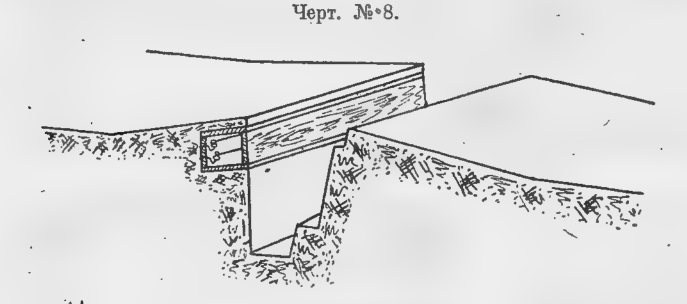
Черт. № 7.



Если же примѣняются перевязки, то необходима легкая прокладка во избѣжаніе прорѣзанія перевязкой изоляціи.

Подвѣшенный указаннымъ способомъ кабель легко можетъ быть оборванъ и въ узкомъ окопѣ стѣсняетъ передвиженіе людей, а потому, если только возможно *кабель лучше положить на роликахъ въ деревянномъ желобѣ*,—задѣланномъ въ откосъ за подлицо (см. черт. 8).

Черт. № 8.

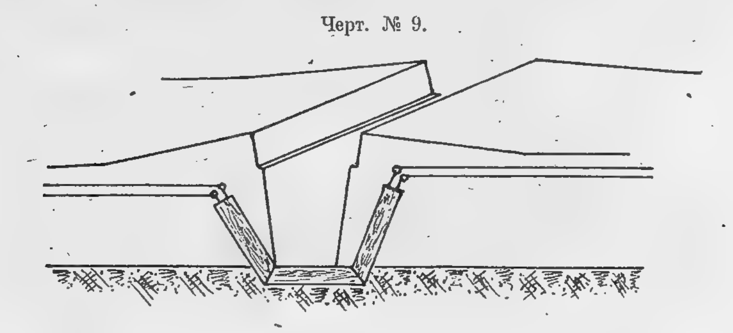


Самый желобъ слѣдуетъ располагать такъ, чтобы онъ былъ, по возможности, укрытъ отъ прямыхъ попаданій пуль и осколковъ снарядовъ; для этой цѣли его лучше вести возможно ниже, но такимъ образомъ, чтобы ремонтъ линій не былъ бы затруднителенъ.

Если при подвѣскѣ кабеля приходится проходить мимо хода сообщенія (см. черт. 9), то кабель опускаютъ до дна окопа, а затѣмъ

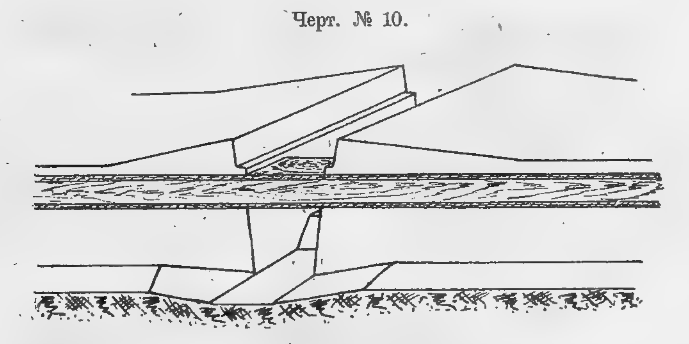
проводятъ его въ закрытомъ желобѣ на роликахъ, устраивая желобъ такъ, чтобы въ немъ не застаивалась вода, и чтобы онъ лежалъ за

Черт. № 9.



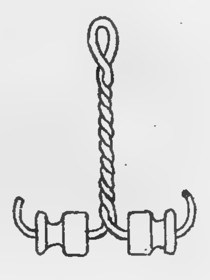
подлицо съ дномъ окопа, или же проводятъ кабель въ желобѣ, какъ показано на черт. 10, при условіи достаточной высоты окопа.

Черт. № 10.



в) Когда кабель приходится проводить черезъ селенія, въ лѣсу, и вообще гдѣ имѣются какіе-либо мѣстные предметы, то, при хорошей изоляціи, кабель можетъ набрасываться на нихъ такимъ образомъ, чтобы онъ не касался земли; при ненадежной же изоляціи кабель проводится на изоляторахъ, или роликахъ, прикрѣпленныхъ къ мѣстнымъ предметамъ (заборы, зданія, деревья и т. п.) или къ устанавливаемымъ спеціально столбамъ, жердямъ или шестамъ.

Черт. № 11.



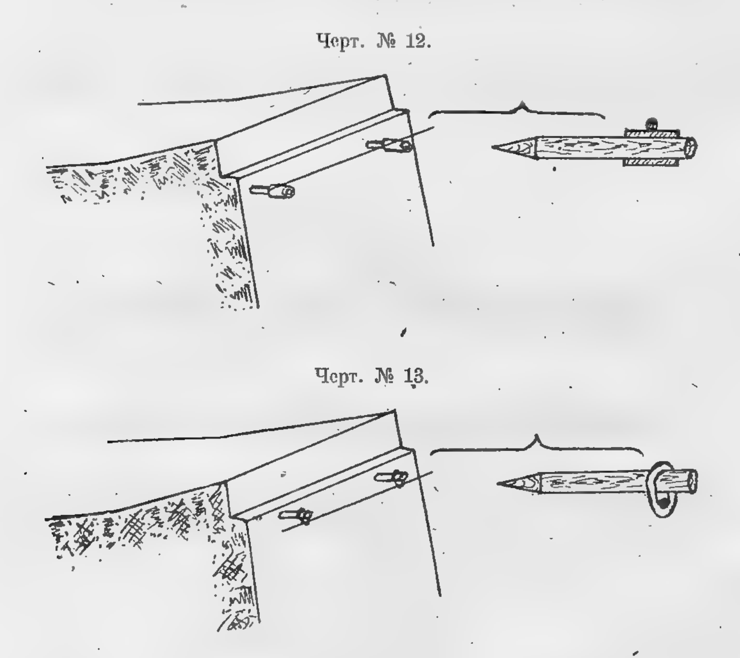
Если ролики не представляется возможнымъ укрѣпить обычнымъ способомъ, то кабель подвѣшивается на приспособленіяхъ, примѣрно подобнымъ указанному на черт. 11. Въ этомъ приспособленіи примѣняется 5—6 мм. желѣзная проволока.

г) Если телефонный кабель приходится прокладывать по открытому мѣсту, укладывая его по землѣ, то надо обращать особое вниманіе на имѣющіеся на немъ064 сростки или неисправности въ изоляціи, поднимая такіе участки кабеля на колышки такимъ образомъ, чтобы мѣста съ поврежденной изоляціей были бы на виду.

При первой же возможности кабель слѣдуетъ изолировать отъ колышковъ, примѣняя прорезиненную ленту на резиновомъ растворѣ или резиновую трубку.

д) При недостаткѣ изоляторовъ и роликовъ, кабель можетъ подвѣшиваться на колышкахъ, надѣвая на послѣднія резиновыя трубочки (см. черт. 12), или подвѣшивая кабель на колышки помощью резиновыхъ колецъ (см. черт. 13).

Черт. № 12.



Черт. № 13.

При невозможности достать изоляторы, ролики или резину, какъ крайній случай, можно примѣнить изоляторы или ролики изъ дерева, хотя бы самаго примитивнаго устройства, но хорошо вываренные въ маслѣ (лучше въ парафинѣ).

В. О техническомъ контролѣ за телефонными проводами въ районѣ войсковой позиціи.

Для провѣрки правильности проводки телефонныхъ сѣтей разнаго назначенія въ районѣ войсковой позиціи, въ отношеніи примѣненія всѣхъ мѣръ для предупрежденія возможности перехвата противникомъ телефонныхъ разговоровъ, по выбору начальника штаба корпуса, назначается офицеръ-спеціалистъ по электротехникѣ изъ телеграфныхъ частей, который обязанъ возможно чаще и не рѣже раза въ двѣ недѣли осматривать вышеуказанныя сѣти. На означеннаго офицера возлагается также обязанность давать войсковымъ частямъ практическія указанія, какъ наиболѣе раціонально устроить телефонную сѣть, въ предѣлахъ имѣющихся налицо техническихъ средствъ и въ зависимости отъ обстановки.

О результатахъ каждой поѣздки офицеръ-спеціалистъ докладываетъ лично начальнику штаба корпуса, давая попутно свое заключеніе о недостаткахъ матеріальной части техническаго имущества, исключающихъ возможность примѣненія всѣхъ требуемыхъ предупредительныхъ мѣръ противъ возможности перехвата противникомъ телефонныхъ разговоровъ.

Г. О наблюденіи за работами противника по прокладкѣ кабеля для перехватыванія телефонныхъ разговоровъ.

Необходимо возможно чаще и тщательно осматривать мѣстность впереди позицій и вблизи нашихъ телефонныхъ линій. Всякій замѣченный кабель долженъ быть по возможности вытянутъ и убранъ на большую длину; если же этого нельзя будетъ сдѣлать, то обрѣзанный конецъ кабеля, оставленнаго на сторонѣ противника, долженъ быть изолированъ, а не оставленъ въ касаніи съ землей.

Полезно также осматривать мѣстность впереди позицій забрасываніемъ небольшихъ кошекъ, вытягивая захваченный кабель въ свою сторону. Слѣдуетъ обращать вниманіе, чтобы противникомъ не былъ закрѣпленъ какой-либо проводникъ проволочной сѣти.

Вышеуказанныя наблюденія должны вестись подъ непосредственнымъ руководствомъ начальниковъ командъ связи соотвѣтствующихъ войсковыхъ частей.

Д. О контролѣ за правильностью пользованія телефонами.

Въ сознаніи вреда, который можетъ принести нашимъ войскамъ своевременно перехваченныя противникомъ нужныя ему свѣдѣнія, каждый войсковой начальникъ долженъ по мѣрѣ возможности требовать выполненія вышеуказанныхъ мѣръ предосторожности.

Не ограничиваясь одними распоряженіями, войсковые начальники должны періодически командировать офицеровъ по службѣ связи на войсковыя центральныя телефонныя станціи, для фактическаго

контроля правильности пользованія телефонами въ отношеніи характера ведущихся по нимъ разговоровъ (полное недопущеніе частныхъ разговоровъ телефонистовъ между собою), и обращать вниманіе, чтобы разговоры не велись безъ надобности громко.

Независимо отъ этого, въ различныхъ пунктахъ расположенія нашихъ телефонныхъ сѣтей необходимо чаще устанавливать усилители для подслушиванія и такимъ образомъ, подслушивая телефонные разговоры въ нашихъ цѣпяхъ, опредѣлять неисправные участки и немедленно исправлять ихъ.

Е. О звуковой завѣсѣ, мѣшающей подслушиванію непріятелемъ нашихъ телефонныхъ переговоровъ.

Громадную помощь въ дѣлѣ борьбы съ подслушиваніемъ непріятелемъ нашихъ телефонныхъ переговоровъ можетъ оказать такъ называемая звуковая завѣса, осуществляемая разными способами, какъ то при помощи отдѣльныхъ пищиковъ (прерывателей), или принятыхъ образцовъ полевыхъ микротелефонныхъ аппаратовъ съ фоническимъ вызовомъ, пользуясь ихъ вызывнымъ приспособленіемъ.

Вблизи нашихъ линій устраиваютъ два заземленія, въ которыя и включаютъ означенные приборы (см. черт. 14).

Черт. № 14.



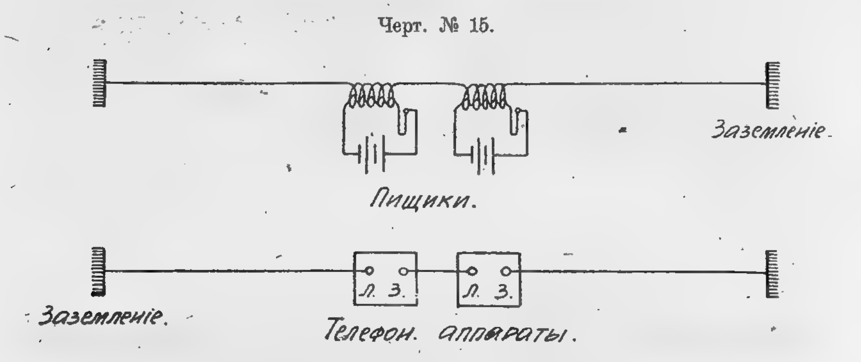

При приведеніи прибора въ дѣйствіе подслушивающій непріятель услышитъ сильный звукъ мѣшающаго прибора, который заглушитъ собою перехватываемые имъ наши переговоры.

Если звуковая завѣса будетъ мѣшать нашимъ переговорамъ, то это указываетъ или на неправильное устройство и направленіе нашей телефонной линіи, напр. однопроводной вмѣсто полагающейся двухпроводной, или же на неисправное состояніе ея, напр. плохая изоляція, и т. п.

Поэтому, не прерывая дѣйствія звуковой завѣсы, надлежитъ опредѣлить мѣсто неисправности нашей линіи и удалить причину неисправности.

Схемы включенія пищиковъ и телефонныхъ аппаратовъ для полученія звуковой завѣсы показаны на черт. 15.

Черт. № 15.




*Примѣчаніе:* Какъ пищики, такъ и телефонные аппараты желательно включать въ заземленіе по 2 послѣдовательно и настраивать ихъ на разные и по возможности на *низкіе* тона, какъ наиболѣе мѣшающіе перехватыванію телефонныхъ разговоровъ.

**V. Сношеніе Генкварзапа—Нуинжверху. 3 сентября 1917 г. № 10633.**

Сообщаю копію отданнаго мною войскамъ распоряженія объ устройствѣ завѣсы:

«Препровождая при семъ копію сношенія Управленія Полевого Инспектора по инженерной части при Штабѣ Верховнаго Главнокомандующаго и «описаніе устройства звуковой завѣсы», прошу приказать войскамъ принять къ руководству при устройствѣ завѣсы исключительно схему № 3 включенія катушки Румкорфа.»

Схема № 2, рекомендующая примѣненіе для завѣсы одного зуммера и провѣренная на опытномъ полигонѣ Штаба Западнаго фронта, дала отрицательные результаты, поэтому отъ примѣненія ея необходимо воздержаться.

При устройствѣ линіи для завѣсы необходимо придерживаться схемы № 1, включая взамѣнъ зуммера группу изъ зуммера, обыкновенной телефонной индукціонной катушки, кондесатора и 2-хъ элементовъ.

Линію слѣдуетъ прокладывать вдоль окоповъ съ такимъ разсчетомъ, чтобы длина ея равнялась длинѣ полкового участка по фронту.

Указанная выше группа должна включаться по срединѣ линіи въ одномъ изъ блиндажей. Завѣса въ обычное время должна рабо-

тать по возможности постоянно, а въ періодъ подготовки операцій непрерывно.

Къ обслуживанію завѣсы должны быть привлечены особенно надежные и опытные люди, которые должны наблюдать за исправной работой завѣсы.

Включаемые въ группу 2 наливныхъ элемента должны работать въ теченіе недѣли.

Имущество для устройства звуковой завѣсы: 1) зуммера, 2) катушки, 3) кондесаторы и 4) элементы,—войска должны получать отъ Коринженов или Зинчей, по принадлежности.

Составленіе этихъ приборовъ въ группы должны продѣлывать сами войска.

Подписалъ: *Г.-м. Самойло.*

## VI. Журналъ № 13 комиссіи для разработки и изслѣдованія пріемовъ перехватыванія телефонныхъ сношеній и средствъ борьбы съ перехватываніемъ этихъ сношеній. 7 ноября 1917 года.

Предсѣдательствовалъ: Полк. Бобинскій; члены: Полков. Водаръ, Подполк. Макаревскій, Кап. Чачиковъ.

1) Оглашено сношеніе начальника инженерныхъ снабженій Кавказскаго фронта отъ 4 октября с. г. за № 16146 о результатахъ испытаній схемъ звуковой завѣсы противъ подслушиванія противникомъ телефонныхъ переговоровъ.

Полк. Бобинскій обратилъ вниманіе на то, что схема, по которой производилось испытаніе звуковой завѣсы, помощью пищиковъ, была неправильно собрана (пищикъ былъ включенъ непосрѣдственно на заземленіе, а не черезъ индукціонную катушку). Необходимо послать на Кавказскій фронтъ для ознакомленія соотвѣтствующія указанія, составленныя комиссіей.

2. Полк. Водаръ предъявилъ комиссіи образецъ рычажного коммутатора для станцій подслушиванія и сообщилъ, что такой коммутаторъ стоитъ 170 руб. (фабр. Аносова).

Полк. Бобинскій замѣтилъ, что необходимо надъ подвижными рычагами коммутатора имѣть пружины или вообще приспособленіе, обезпечивающее болѣе надежный контактъ. Желательно, чтобы рычажные коммутаторы были бы не дороже швейцарскихъ коммутаторовъ (журн. № 9).

*Постановленіе комиссіи:*

1) Копію проекта «указанія о мѣрахъ, затрудняющихъ перехватываніе противникомъ нашихъ телефонныхъ разговоровъ» (журн. № 8),

препроводить Начальнику Инженерныхъ снабженій Кавказскаго фронта. 2) Необходимо устроить приспособленіе въ коммутаторѣ для достиженія болѣе надежнаго электрическаго контакта.

### VII. Журналъ № 14 комиссіи для разработки и изслѣдованія пріемовъ перехватыванія телефонныхъ сношеній и средствъ борьбы съ перехватываніемъ этихъ сношеній.

Предсѣдательствовалъ: Полк. Бобинскій: члены: Полков. Водаръ, Подполк. Макаревскій, Кап. Чачиковъ и приглашенный начальникъ высшей телефонной школы Западнаго фронта Ю. Ю. Струкъ.

I. Полк. Бобинскій доложилъ, что въ октябрѣ с. г. на съѣздѣ по технической оборонѣ государства было высказано пожеланіе о необходимости, въ связи съ частичной демобилизаціей и современнымъ положеніемъ арміи, усилить техническое оборудованіе позицій. Въ секціи по службѣ связи этого съѣзда, въ частности былъ затронутъ вопросъ о подслушиваніи телефонныхъ разговоровъ противникомъ и мѣрахъ борьбы съ нимъ.

Полк. Бобинскій полагаетъ, что главнѣйшей задачей станціи подслушиванія д. б. контроль своихъ телефонныхъ линій, что и было подтверждено въ упомянутой выше секціи. Принимая во вниманіе, что формированіе станцій подслушиванія и обученіе спеціалистовъ въ настоящее время производится довольно медленно, казалось бы желательнымъ привлечь къ этой работѣ общественныя организаціи. Необходимо выяснить, сколько на каждый фронтъ потребно станцій подслушиванія, и какой матеріальной частью располагаетъ ГВТУ для формированія этихъ станцій, а также выяснить, что сдѣлано въ этомъ направленіи фронтомъ.

Полк. Водаръ доложилъ, что на фронтѣ сейчасъ находится 27 командъ подслушиванія. Западный и Юго-Западный фронты готовятъ спеціалистовъ у себя на фронтѣ. Для Сѣвернаго фронта спеціалисты подготавливаются при западномъ электротехническомъ баталіонѣ (сформировано 7 командъ). На Румынскомъ и Кавказск. фронтахъ командъ подслушиванія пока совершенно нѣтъ.

Усилители, лампы и батареи имѣются въ распоряженіи ГВТУ въ достаточномъ количествѣ. Въ мѣсяцъ можно выпускать около 100 усилителей, кромѣ того, ожидается получка изъ Франціи. Съ зарядными аггрегатами дѣло обстоитъ хуже: предполагается, въ виду недостатка французскихъ аггрегатовъ, спеціально приспособленныхъ для станцій подслушиванія, каждую команду подслушиванія снабдить однимъ французскимъ аггрегатомъ и двумя русскими маловольтными аггрегатами. Нѣкоторыя затрудненія могутъ встрѣтиться съ

измѣрительными приборами, которые, главнымъ образомъ, получаются изъ-за границы; кромѣ того, они изготовляются политехническимъ институтомъ въ Петроградѣ, и нѣкоторое количество ихъ можетъ доставить «Бюро измѣрительныхъ приборовъ» (БИП). Въ общемъ затрудненій въ отношеніи матеріальной части не предвидится. Подполк. Макаревскій доложилъ, что въ настоящее время, при небольшомъ количествѣ станцій подслушиванія, имѣющихся на фронтѣ, отнюдь нельзя заниматься «слѣжкой», т.-е. перехватываніемъ непріятельскихъ разговоровъ, что практикуется на фронтѣ, а было бы болѣе раціональнымъ этими станціями подслушиванія пользоваться какъ средствомъ, контролирующимъ правильность устройства телефонныхъ линій на нашихъ позиціяхъ, въ смыслѣ состоянія изоляціи линій. Въ общемъ главный недостатокъ дѣла это то, что между тыломъ и фронтомъ нѣтъ единства; обученіемъ спеціалистовъ по подслушиванію занимаются какъ на фронтѣ, такъ и въ тылу, при чемъ согласованности въ работахъ нѣтъ.

Подполк Макаревскій иллюстрировалъ высказанное въ слѣдующемъ докладѣ: 23-го сего октября, въ ставкѣ, инженеръ Петровъ (Западн. фр.) сообщилъ ему (подполковн. Макаревскому), что изысканія на опытномъ полигонѣ Западнаго фронта (см. журн. № 6) обнаружили непригодность пищиковъ для звуковой завѣсы и потому по фронту изданъ приказъ, отмѣняющій выработанный настоящей комиссіей способъ, объявленный уже приказомъ по арміи черезъ ставку верховнаго главнокомандующаго (см. ж.ж. №№ 6, 7, 8).

Въ виду важности дѣла подполк. Макаревскій находитъ необходимымъ спѣшно провѣрить, черезъ ставку верховнаго, сообщенныя инженеромъ Петровымъ данныя и просить прислать всѣ матеріалы въ комиссію и командировать инженера Петрова въ Петроградъ для совмѣстной съ комиссіей опытной провѣрки его заявленія.

Подполк. Макаревскій не вѣритъ, чтобы отмѣна приказа произошла, такъ какъ по этому поводу не было никакого сношенія изъ арміи, а безъ участія комиссіи, казалось бы, нельзя браковать результаты ея работъ; это можетъ быть совершенно необоснованнымъ, и съ этической стороны совершенно недопустимо.

Кромѣ того, когда инженеръ Петровъ былъ въ комиссіи, которая весьма сочувственно отнеслась къ идеѣ устройства опытнаго полигона по службѣ связи на Западномъ фронтѣ и помогла ему (журн. № 6), настойчиво проводилась мысль о необходимости работы въ тѣсномъ контактѣ полигона съ комиссіей. Между тѣмъ, до сего времени никакихъ свѣдѣній о работѣ полигона комиссія не имѣетъ, что, конечно, вредно для дѣла. Принимая же во вниманіе сдѣланное подполк. Макаревскому подполк. Абакановичемъ заявленіе, что полигонъ не сооб-

щаетъ начальнику службы связи Западнаго фронта о своихъ работахъ, и служба связи Западнаго фронта не въ курсѣ работъ полигона—приходится признать, что такая обособленность полигона Западнаго фронта должна быть прекращена, и его необходимо подчинить, въ согласіи съ постановленіемъ съѣзда по технической оборонѣ государства, военному спеціалисту, завѣдывающему средствами связи, обязавъ также полигонъ работать въ полномъ контактѣ съ настоящей комиссіей.

*Постановленіе комиссіи:*

а) Необходимо установить тѣсное сотрудничество фронта съ тыломъ въ дѣлѣ организаціи службы подслушиванія. Еще разъ подтвердить о необходимости немедленной передачи службы подслушиванія въ службу проволочнаго телеграфа. Подтвердить командамъ подслушиванія, что ихъ главнѣйшей обязанностью является не перехватываніе переговоровъ противника, а контроль исправности нашихъ телефонныхъ сѣтей.

б) Просить Штабъ Верховнаго Главнокомандующаго сообщить потребное количество командъ подслушиванія.

в) Просить Штабъ Верховнаго Главнокомандующаго выяснить, дѣйствительно ли отмѣненъ приказъ о примѣненіи пищиковъ для звуковой завѣсы; командировать Инженера Петрова въ комиссію со всѣми матеріалами по данному вопросу; просить распоряженій о томъ, чтобы въ будущемъ опытный полигонъ Западнаго фронта работалъ въ полномъ контактѣ съ комиссіей и былъ подчиненъ военному спеціалисту, завѣдывающему службой связи фронта.

II. Оглашено сношеніе начальника офицерской электротехнической школы отъ 26 октября с. г. за № 150—145 съ копіями заключеній подполк. Крейчмана и кап. Новикова по докладу инспектора телеграфно-телефоннаго дѣла объ обнаруженныхъ имъ на фронтахъ дефектахъ въ области службы связи и подслушиванія телефонныхъ разговоровъ.

Подполк. Крейчманъ предлагаетъ слѣдующіе мѣры:

1) объединить телеграфно-телефонное дѣло въ правильную организацію, какъ въ командномъ, такъ и въ техническомъ отношеніи, и въ связи съ этимъ увеличить число телеграфно-телефонныхъ ротъ изъ расчета рота на дивизію;

2) привлечь въ эту отрасль спеціалистовъ-техниковъ;

3) передать дѣло подслушиванія въ руки вѣдающихъ сѣтью, изъявъ его изъ рукъ радіотелеграфа;

4) организовать широкое обученіе, какъ офицеровъ, такъ и солдатъ техническихъ войскъ и пѣхоты, пріемамъ перехватыванія и мѣрамъ борьбы съ нимъ для чего необходимо: а) образовать курсы по

отдѣлу подслушиванія, б) включить въ программу телефоннаго дѣла отдѣлъ по подслушиванію, в) ознакомить всѣхъ начальствующихъ лицъ съ этимъ дѣломъ (помощью брошюръ). Подполк. Крейчманъ считаетъ, что секретности здѣсь не мѣсто, лишь самое перехватываніе должно призводиться секретно отъ врага.

5) командировать теперь же по одному офицеру отъ каждаго инженернаго полка на курсы для обученія дѣлу подслушиванія—съ обязательнымъ возвращеніемъ въ свою часть въ качествѣ инструктора.

6) въ связи съ п. 5—организовать снабженіе телеграфныхъ ротъ необходимымъ имуществомъ для подслушиванія;

7) спѣшно формировать отдѣльные команды и вливать ихъ въ телеграфныя роты.

Кап. Новиковъ въ своемъ заключеніи высказалъ, что единственный путь наладить телефонную сѣть и обезпечить себя отъ подслушиванія, это:

1) поднять техническое образованіе телефонистовъ и лицъ причастныхъ къ службѣ связи;

2) руководство службой связи передать техникамъ.

III. Ю. Ю. Струкъ предъявилъ комиссіи журналъ 13 засѣданія союза высшей фронтовой школы военныхъ телефонистовъ (Западный фронтъ) и доложилъ, что въ означенной школѣ производится одновременно подготовка 45 офицеровъ и 200 солдатъ, прикомандированныхъ къ школѣ отъ частей пѣхоты, артиллеріи и кавалеріи. Офицеры предназначаются, по окончаніи подготовки, къ занятію должностей начальника службы связи полка или дивизіи. Кромѣ курса телефоннаго дѣла, который преподается въ школѣ по программѣ утвержденной ГВТУ, съ ноября с. г. введенъ особый курсъ по подслушиванію, программа котораго, изложенная въ журналѣ 13 засѣданія, черезъ комитетъ военно-технической помощи, будетъ препровождена для утвержденія въ ГВТУ. При школѣ имѣется опытный полигонъ для производства опытовъ по телефонному дѣлу и по подслушиванію и перехватыванію телефонныхъ разговоровъ.

*Постановленіе комиссіи:*

Принять къ свѣдѣнію и установить тѣсный контактъ комиссіи съ опытнымъ полигономъ Высшей Школы военныхъ телефонистовъ Западнаго фронта.

# Укрѣпленіе тыловыхъ позицій западнаго фронта.

Сообщилъ М. В. Миштовтъ.

## I. Извлеченія изъ офиціальнаго отчета по постройкѣ влодавской позиціи въ іюнѣ—іюлѣ 1915 г.

Весною 1915 года, въ виду предполагавшагося возможнаго отступленія нашихъ армій, Штабами Главнокомандующихъ Арміями Сѣверо-Западнаго и Юго-Западнаго фронтовъ были составлены общія соображенія о предстоящихъ работахъ по укрѣпленію позицій по всему раіону армій обоихъ фронтовъ. По этимъ общимъ соображеніямъ были назначены основныя позиціи по Западному фасу отъ Блоне до Ивангорода и по Южному фасу отъ Ивангорода по рѣкамъ: Вѣпржу, Тысменицѣ и далѣе по Припяти до Ратно. Лѣвый флангъ всей этой оборонительной линіи составлялъ такъ называемую Влодавскую позицію, въ центрѣ которой находился уѣздный городъ Влодава—узелъ всѣхъ сходящихся въ немъ путей сообщенія.

Сооруженіе всей Влодавской позиціи было поручено Инженерному Управленію Брестъ-Литовской крѣпости подъ общимъ главнымъ руководствомъ Коменданта крѣпости Ген.-отъ-Арт. Лаймннга, по распоряженію котораго въ началѣ іюня весь районъ Влодавской позиціи былъ обрекогносцированъ Начальникомъ Штаба крѣпости Г.-М. Филимоновымъ съ участіемъ руководителей работъ Начальника Инженеровъ крѣпости Г.-М. Лидерса и Военнаго Инженера Г.-М. Фельдта.

По произведеннымъ рекогносцировкамъ были выбраны четыре позиціи, общее направленіе которыхъ показано на прилагаемой схемѣ *(Приложеніе № 1)*. Прежде всего была намѣчена первая основная позиція, къ постройкѣ которой было приступлено немедленно послѣ рекогносцировки ея въ началѣ іюня. Работы по первой основной позиціи производились въ іюнѣ и іюлѣ, впредь до занятія позицій отступавшими арміями 21—25 іюля, когда работы были переданы изъ Влодавской Строительной Организаціи въ войсковыя организа-

ціи или непосредственно корпуснымъ инженерамъ, при чемъ большинство работъ и послѣ передачи производилось общими средствами, чтобы скорѣе усовершенствовать позиціи и закончить всѣ тѣ новыя работы, которыя были предъявлены войсками къ Влодавской Строительной Организаціи съ занятіемъ ими позиціи.

По сооруженію первой основной позиціи работы были почти вездѣ доведены до конца, что же касается работъ другихъ позицій, то таковыя не были исполнены полностью, такъ какъ, въ виду послѣдовавшаго распоряженія объ общемъ отступленіи съ Влодавскихъ позицій на линію Брестъ-Литовскихъ укрѣпленій, чинамъ Влодавской Строительной Организаціи вмѣстѣ съ рабочими пришлось въ концѣ іюля и началѣ августа отступать одновременно съ войсками подъ общимъ натискомъ непріятеля.

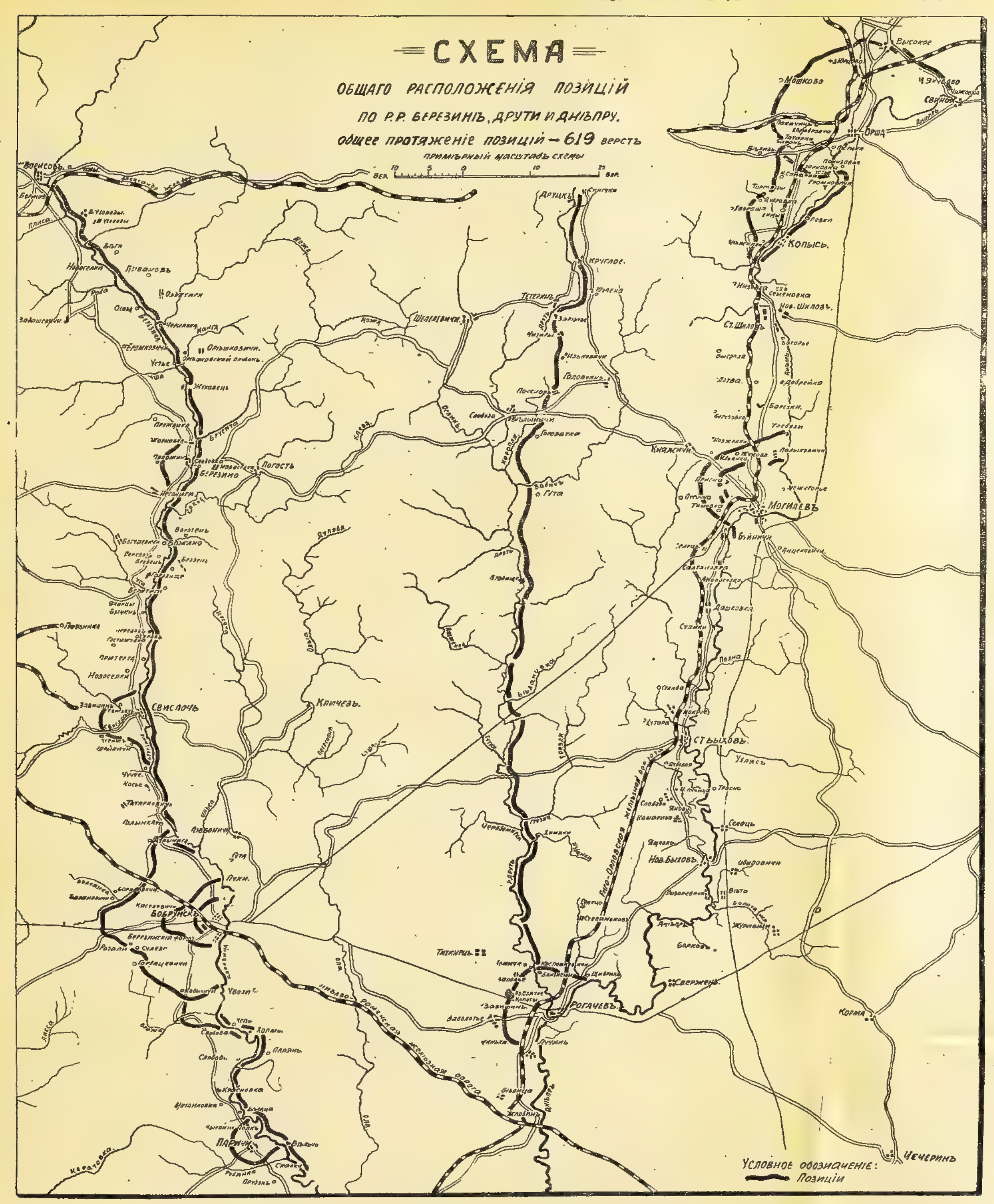
Съ отходомъ Управленія Влодавской Строительной Организаціи въ Брестъ, немедленно было приступлено къ расплатѣ съ рабочими и къ сдачѣ всего инвентаря и оставшихся матеріаловъ въ Центральный крѣпостной инженерный складъ, но послѣдовавшія событія не дали возможности докончить расплаты съ рабочими, почему Комендантомъ крѣпости Ген. Лаймингомъ было приказано для полной ликвидаціи всѣхъ дѣлъ Влодавской Строительной Организаціи и составленія отчета по произведеннымъ работамъ образовать особую Комиссію подъ предсѣдательствомъ Г.-М. Фельдта съ участіемъ помощника по хозяйственной части Военнаго Инженера подп. Миштовта и представителя отъ крѣпостного контроля Контролера Лешкова и съ назначеніемъ въ Комиссію особаго состава служащихъ, необходимаго для письменныхъ и счетныхъ работъ по составленію отчета.

Составленный отчетъ по постройкѣ укрѣпленій основной Влодавской позиціи состоитъ изъ двухъ отчетовъ:

I. Техническій отчетъ, въ которомъ приведены всѣ данныя по описанію укрѣпленій, по количеству произведенныхъ работъ, по организаціи работъ, по производству ихъ, а также по описанію всѣхъ выяснившихся недостатковъ и нуждъ, предъявленныхъ къ укрѣпленіямъ, при занятіи ихъ войсками.

II. Денежный отчетъ, въ которомъ приведены данныя по стоимости всѣхъ произведенныхъ работъ, по израсходованнымъ матеріаламъ, по произведеннымъ платежамъ, а также по всѣмъ предстоящимъ уплатамъ рабочимъ и поставщикамъ.

Этотъ денежный отчетъ не даетъ полной окончательной суммы абсолютно всѣхъ расходовъ по устройству всей позиціи, такъ какъ въ указанную цифру расходовъ въ размѣрѣ 1.700.000 рублей не показаны тѣ расходы, которые по обстоятельствамъ военнаго времени и боевой обстановки не могутъ быть выяснены какъ теперь, такъ и въ


СХЕМА
ОБЩАГО РАСПОЛОЖЕНІЯ ПОЗИЦІЙ
ПО Р.Р. БЕРЕЗИНѢ, ДРУТИ И ДНѢПРУ.
ОБЩЕЕ ПРОТЯЖЕНІЕ ПОЗИЦІЙ — 619 ВЕРСТЪ
ПРИМѢРНЫЙ МАСШТАБЪ СХЕМЫ
ВЕР. 10 5 0 10 20 ВЕР.
Борисовъ
Орша
Копысь
Могилевъ
Березино
Свислочь
Бобруйскъ
Паричи
Рогачевъ
Жлобинъ
Ст. Быховъ
Нов. Быховъ
Ст. Шкловъ
Нов. Шкловъ
Кличевъ
Шепелевичи
Друцкъ
Белыничи
Погость
Чечеринъ
Корма
Условное обозначение:
Позиции

будущемъ. Такими расходами, главнымъ образомъ, являются слѣдующіе:

а) расходы по вознагражденію мѣстныхъ жителей за причиненные убытки при занятіи земель подъ укрѣпленія. Опредѣленіе этихъ расходовъ, согласно примѣчанія къ ст. II Приложенія № 2 къ Положенію о полевомъ управленіи войскъ въ военное время, должно быть опредѣлено особою комиссіей, назначеніе которой въ данное время невозможно въ виду занятія непріятелемъ всей этой территоріи. Кромѣ того, даже въ случаѣ возвращенія нами этой территоріи, не представится возможнымъ опредѣлить, какіе убытки были причинены постройкою укрѣпленій, какіе—событіями и всѣми условіями происшедшихъ боевъ въ районѣ укрѣпленныхъ позицій?

б) расходы за матеріалы, которые не пріобрѣтались Влодавско-Строительной Организаціей, а получались отъ другихъ казенныхъ учрежденій, какъ напр. изъ Крѣпостного инженернаго склада, отъ желѣзныхъ дорогъ, отъ Начальника Инженерныхъ Снабженій армій Сѣверо-Западнаго фронта и т. д.

в) расходы за взятый на работы казенный инвентарь, который былъ полученъ безплатно и часть его, въ свою очередь, также безплатно была передана войскамъ при занятіи ими укрѣпленій.

и г) расходы, общіе съ расходами Интендантства по содержанію тѣхъ воинскихъ частей, военно-плѣнныхъ и отдѣльныхъ военныхъ чиновъ, которые были командированы на работы Влодавской Строительной Организаціи.

Эти два отчета въ конечномъ выводѣ даютъ слѣдующій приблизительный результатъ:

1) Сдѣлано укрѣпленій всего . . . . . . . . . . . 240 верстъ.
2) Израсходовано всего до 1.400.000 рублей, кромѣ того предстоитъ уплатѣ до 700.000 рублей, но надо предполагать, что до 50% рабочихъ и поставщиковъ не явятся за полученіемъ уплатъ.
3) Общая стоимость укрѣпленій всего приблизизительно до . . . 1.400.000 р. + 700.000 р. = 2.100.000 р.
и 4) Единичная стоимость версты . . . . . . . . 9.000 руб.

Такая стоимость работъ по 9.000 рублей на версту получилась значительно менѣе, нежели было предположено при составленіи смѣты и при истребованіи кредита. Всего на 403 версты испрашивалось 7.000.000 рублей, т. е. по 17.370 рублей на версту. Это уменьшеніе единичной стоимости версты получилось какъ вслѣдствіе невозможности учесть всѣхъ расходовъ, такъ и вслѣдствіе наиболѣе экономнаго исполненія всѣхъ работъ.

Въ заключеніе этого общаго обзора необходимо привести краткія свѣдѣнія по занятіи укрѣпленной позиціи войсками и о томъ значеніи, которое оказала вся Влодавская позиція на боевыя операціи на Южномъ фасѣ нашихъ армій.

Влодавская позиція была занята въ слѣдующемъ порядкѣ, начиная съ праваго фланга:

| | |
|---|---|
| 1) отъ Вжосова до Навенглоша—частью XXV корп.<br>2) отъ Навенглоша до Сѣмени—XV корпусомъ.<br>3) отъ Сѣмени до Острова—VI Сибирскимъ корпусомъ. | 4-й арміей. |
| 4) отъ Острова до Устимова—IX корпусомъ.<br>5) отъ Устимова до Лапа—XXIV корпусомъ.<br>6) отъ Лапа до Колаче—X корпусомъ.<br>7) отъ Колаче до Петрилова и Мацошинъ—Гвардейскимъ корпусомъ и II Кавказскимъ корпусомъ.<br>8) отъ Мацошина до р. Буга у Сѣдлище—II Сибирскимъ корпусомъ | 3-й арміей. |

и 9) Далѣе весь лѣвый флангъ позиціи до Ратно былъ предназначенъ для занятія 13-той арміей, но выстроенныя здѣсь укрѣпленія не были полностью заняты 13-ой арміей, вслѣдствіе послѣдовавшаго измѣненія ея фронта.

Правый флангъ всей позиціи упирался на укрѣпленную позицію вдоль рѣки Вѣпржъ и былъ занятъ правофланговыми корпусами 4-й арміи. Что же касается лѣваго фланга Влодавской позиціи, то онъ обезпечивался 13-й арміей, которая маневрировала въ районѣ Опалинъ—Любомль—Ковель. Для этой арміи была подготовлена позиція Собиборъ—Кошары—Ратно, но выстроенная позиція не была полностью использована въ виду послѣдовавшаго измѣненія фронта 13-й арміи при отступленіи за линію Бреста.

На схемѣ позиціи *(Приложеніе № 1)* положеніе армій нанесено послѣдовательно по днямъ отъ 23 до 31 іюля: сначала подходъ армій къ Влодавской позиціи 23—25 іюля, затѣмъ занятіе первой позиціи войсками и ихъ защита 26—29 іюля, отходъ на вторую позицію 30 іюля и, наконецъ, дальнѣйшее продвиженіе армій на линію Бреста.

За все это время наиболѣе упорные бои и защита позицій была на слѣдующихъ пунктахъ:

1) Бой 27 іюля около Острова. Наступленіе было сдѣлано на стыкъ VI Сибирскаго и IX корпуса (Ген. Драгомирова). 10-му Сибирскому полку при сильномъ натискѣ и безконечномъ артиллерійскомъ огнѣ пришлось очистить высоту 82,3 около деревни Колеховице и отступить на правый берегъ рѣки Тысменицы, при чемъ 10-й полкъ понесъ большія потери. Весь громадный тетъ-де-понъ (до 9 верстъ)

на лѣвомъ берегу къ Сѣверо-Западу отъ деревни Колеховице совершенно не былъ использованъ по соображеніямъ безусловной трудности отхода съ позиціи теть-де-пона подъ сильнымъ огнемъ (занятіе теть-де-пона у Журавно) по узкимъ гатямъ, которыхъ имѣлось здѣсь 4, но все же ихъ было бы недостаточно въ случаѣ отхода съ этого теть-де-пона подъ огнемъ.

Дальнѣйшее наступленіе на Островъ было остановлено, и попытка непріятеля спуститься съ высоты около Колеховице была отбита съ большими потерями.

2) Бой 27 іюля на позиціяхъ у Вытычно. Гвардейскій корпусъ отбилъ всѣ атаки германцевъ, несмотря на пущенные газы.

3) 28 іюля XV корпусъ и IV Сибирскій корпусъ на позиціяхъ по Тысменицѣ отбили 4 атаки австро-германскихъ корпусовъ съ большимъ для нихъ урономъ.

4) 28 іюля въ ночь были упорные бои Гвардейскаго корпуса и III Кавказскаго за занятые позиціи; у Петрилова противникъ нѣсколько разъ подходилъ къ самымъ окопамъ, но всѣ атаки были отбиты.

и 5) 29 іюля наиболѣе интенсивные бои происходили на позиціяхъ Островъ—Устимовъ—Комаровка. Позиціи, занятыя IX корпусомъ около озеръ Глубокое и Домашнее, были совершенно разрушены, убѣжища завалены землею—людей приходилось откапывать. Несмотря на это полное разрушеніе укрѣпленій, тѣмъ не менѣе всѣ атаки были отбиты,—передъ окопами Галицкаго и Вологодскаго полковъ были цѣлыя груды убитыхъ, какъ нѣмцевъ, такъ и австрійцевъ изъ 6-го корпуса, который только прибылъ и былъ сразу введенъ въ бой. Точно такъ же XIV корпусъ и III кавказскій отбили всѣ атаки на позиціяхъ Буково—Луковскъ—Сѣдлище. Здѣсь на разрушенныхъ укрѣпленіяхъ создавались самими войсками новыя укрѣпленія, которыя не были взяты атаками, благодаря только хорошо подготовленному обстрѣлу,—гласисообразная мѣстность не давала противнику никакой возможности продвинуться впередъ, почему непріятелю приходилось только обстрѣливать всѣ укрѣпленія артиллерійскимъ ураганнымъ огнемъ.

Всѣ позиціи, гдѣ происходили эти наиболѣе интенсивные бои, отмѣчены на схемѣ *(Приложеніе № 1)* и объ этихъ бояхъ въ телеграммѣ отъ Штаба Верховнаго Главнокомандующаго сообщено въ слѣдующихъ словахъ:

«На фронтѣ между Вѣпржемъ и Бугомъ 29 іюля непріятель предпринялъ рядъ ожесточенныхъ атакъ въ направленіи на Парчевъ и вдоль обоихъ шоссе отъ Холма на Влодаву. Всѣ атаки отбиты съ огромными для врага потерями. Эти потери особенно велики къ Востоку отъ Острова, гдѣ передъ нашими позиціями остались груды германскихъ тѣлъ».

Такимъ образомъ Влодавская позиція сдѣлала свое дѣло,—задерживала наступленіе противника съ 26 по 30 іюля, послѣ чего позиціи были очищены,—арміи по приказанію отступили на вторую позицію Парчевъ—Колаче—Мацошинъ—Стульно у Буга. Здѣсь позиціи были подготовлены, но арміи на нихъ не задерживались и 31 іюля отступили далѣе къ Бресту.

Все сказанное о количествѣ отбитыхъ атакъ на Влодавской позиціи показываетъ всю мѣстную выгоду выбранныхъ и укрѣпленныхъ позицій и потому нѣтъ никакого сомнѣнія, что Влодавская позиція могла бы оказать противнику еще большее сопротивленіе, но вслѣдствіе послѣдовавшаго приказанія объ общемъ отступленіи армій, Влодавская позиція была очищена войсками *безъ полнаго использованія ея боевой сопротивляемости*, особенно въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, такъ напр., по р. Тысменицѣ, гдѣ по мѣстнымъ условіямъ позиція являлась въ полномъ смыслѣ неприступной.

## Изъ технической части отчета.

*Организація работъ.*

Для исполненія всѣхъ работъ была принята слѣдующая организація:

1) По приказанію Ген. Лайминга Брестъ-Литовское крѣпостное Инженерное Управленіе выдѣлило наибольшую часть своихъ чиновъ (всего—военныхъ инженеровъ—10) въ особое «Управленіе Влодавской Строительной Организаціи», которое подъ руководствомъ Ген. Лидерса вѣдало всѣми работами въ районѣ Влодавскихъ позицій.

2) Въ виду значительнаго протяженія всѣхъ позицій весь районъ былъ раздѣленъ на 2 части (партіи), которыя были поручены двумъ руководителямъ. Работы на правомъ флангѣ всего до 110 верстъ были произведены руководителемъ 2-й партіи Военнымъ Инженеромъ Г.-М. Фельтомъ, а работы лѣваго фланга и большей части центра всего до 170 верстъ были произведены руководителемъ 1-й партіи Военнымъ Инженеромъ Г.-М. Лидерсомъ.

3) Каждая партія была раздѣлена на рядъ участковъ до 30—68 верстъ, которыми завѣдывали производители работъ Военные Инженеры.

и 4) Участки военныхъ инженеровъ въ свою очередь раздѣлялись на 3—4 участка саперныхъ офицеровъ; длина этихъ послѣднихъ участковъ доходила до 13 верстъ, что надо признать очень большимъ участкомъ для одного сапернаго офицера.

Для рѣшенія принципіальныхъ вопросовъ о производствѣ работъ и о стоимости ихъ, а также провѣрки и утвержденія расходовъ при Управленіи Влодавской Строительной Организаціи былъ, по примѣру крѣпостныхъ Инженерныхъ Строительствъ, образованъ Хозяйственный Комитетъ подъ предсѣдательствомъ Ген. Лидерса съ участіемъ руководителя 2-й партіи, Помощника по хозяйственной части Подполк. Миштовта, Старшаго производителя работъ Подполк. Егорова и представителя Государственнаго Контроля, Контролера Лешкова. Засѣданіе Хозяйственнаго Комитета назначалось разъ въ недѣлю.

Въ помощь всей организаціи были привлечены еще слѣдующія воинскія части и учрежденія:

1) Сибирскій осадный инженерный паркъ въ составѣ офицеровъ—9, нижнихъ чиновъ—450 и лошадей—410. Этотъ паркъ принесъ пользу своимъ личнымъ составомъ для обслуживанія разныхъ потребностей на работахъ, напр., перевозокъ, содержанія летучей почты, устройства мастерскихъ. Кромѣ того, изъ осаднаго парка взяты на работы разные инструменты и инвентарь, большая часть которыхъ была возвращена парку при отступленіи къ Бресту. 2) Команды саперъ 19 саперныхъ частей армій Юго-Западнаго фронта въ числѣ офицеровъ—21 и нижнихъ чиновъ—1174. Часть этихъ командъ впослѣдствіе пошла на формированіе рабочаго сапернаго батальона. Къ этому батальону былъ приданъ обозъ въ количествѣ лошадей—206 и повозокъ—140. 3) Прикомандированная къ Брестъ-Литовской крѣпостной телеграфной ротѣ осадая адртиллерійская телеграфная команда въ составѣ: офицеровъ—2, нижнихъ чиновъ—148 и лошадей—34. 4) Двѣ казачьи сотни,—одинадцатая Донская отдѣльная и третьяго Запорожскаго полка въ составѣ: офицеровъ—5, казаковъ—200 и лошадей—200. 5) Чины жандармско-полицейскаго надзора отъ Брестъ-Литовской крѣпостной жандармской команды въ составѣ: офицеровъ—1 и нижнихъ чиновъ—20. 6) Грузовики и автомобили отъ Брестъ-Литовскаго автомобильнаго отряда и отъ 7-й автомобильной роты,—всего: грузовиковъ—6 и легковыхъ автомобилей—9. 7) Чины крѣпостной артиллеріи въ составѣ: офицеровъ—11, нижнихъ чиновъ—36 и лошадей—47 для рекогносцировки позицій въ артиллерійскомъ отношеніи, а именно: для опредѣленія мѣста расположенія батарей на позиціяхъ, для выбора наблюдательныхъ пунктовъ и выясненія всѣхъ вопрсовъ по обстрѣлу впереди лежащей мѣстности. 8) Войсковыя плотничныя команды отъ Брестъ-Литовской крѣпости въ составѣ: нижнихъ чиновъ—1460. 9) Подрывныя команды отъ 1-й Брестъ-Литовской крѣпостной саперной роты въ составѣ: нижнихъ чиновъ—22. Эти команды были назначены для заблаговременной подготовки къ взрывамъ плотинъ у Сѣменьскаго Става и по р. Тысменицѣ. 10) Для устрой-

ства колонныхъ дорогъ былъ командированъ XIV дорожный отрядъ въ составѣ: инженеровъ и техниковъ—4, рабочихъ—60 и лошадей—50. Этотъ отрядъ удалось привлечь къ работамъ только въ іюлѣ, благодаря разрѣшенію Начальника Военныхъ Сообщеній арміи Сѣверо-Западнаго фронта. Отрядомъ этимъ были исполнены работы по устройству колонныхъ дорогъ въ районѣ позицій Островъ-Устимовъ, какъ это указано на схемѣ *(Приложеніе № 1)* и 11) Для производства работъ по устройству запрудъ и заболачиванію рѣкъ, низинъ, а также по устройству новыхъ и ремонту существующихъ колодцевъ въ районъ Влодавскихъ позицій были командированы чины гидротехнической организаціи Отдѣла земельныхъ улучшеній всего въ составѣ: инженеровъ—5 и техниковъ—20. Гидротехники работали подъ общимъ руководствомъ главнаго инженера-гидротехника Шаблыгина. Главнѣйшими работами, произведенными гидротехнической организаціей, были заболачиваніе долинъ р.р. Тысменицы и Припяти. Всѣ гидротехническія работы производились на кредитъ, отпущенный Главнымъ Начальникомъ Снабженій арміи Сѣверо-Западнаго фронта въ непосредственное распоряженіе Начальника Гидротехнической организаціи; кромѣ того, для работъ Влодавская Строительная Организація наряжала отъ себя рабочихъ и отпускала потребные строительные матеріалы и инструменты.

Всего для Влодавской организаціи было командировано:

| | |
|---|---|
| офицерскихъ чиновъ | 69 |
| нижнихъ чиновъ | 3590 |
| лошадей | 947. |

Кромѣ того, для веденія отчетности по расходамъ и для производства уплатъ были командированы отъ крѣпостного Инженернаго Управленія инженерные чиновники, счетоводы и отвѣтственные артельщики Петроградской Биржевой Владимірской артели.

Для контролированія всѣхъ производящихся работъ и расходовъ по нимъ были командированы контролеры, преимущественно отъ Брестъ-Литовскаго крѣпостного контроля, на Главнаго контролера котораго, Дѣйствительнаго Статскаго Совѣтника Мозеля, было возложено общее руководство дѣятельностью всѣхъ участниковыхъ контролеровъ, считая по одному на каждый изъ участковъ военныхъ инженеровъ.

Всѣ вышеуказанные чины и воинскія части были сосредоточены въ районѣ Влодавской позиціи настолько срочно, что въ половинѣ іюня работы были организованы почти на всемъ протяженіи первой позиціи, даже несмотря на то, что первая рекогносцировка позиціи была начата только 7—9 іюня.

Для самаго производства земляныхъ, плотничныхъ и прочихъ работъ были сосредоточены слѣдующія рабочія силы:

1) Артели вольнонаемныхъ плотниковъ и рабочихъ, бывшихъ ранѣе на работахъ крѣпости Брестъ-Литовскъ. 2) Рабочіе изъ мѣстныхъ жителей по нарядамъ, даваемымъ уѣздной администраціи, которая въ этомъ отношеніи была подчинена Ген. Лидерсу. Рабочіе и подводы отъ гминъ и деревень назначались по очереди, распоряженіемъ Начальника уѣзда, примѣрно каждая очередь на 2 недѣли. 3) Вольнонаемные поденные рабочіе изъ мѣстныхъ жителей и бѣженцевъ и 4) Военно-плѣнные исключительно изъ австрійскихъ славянъ, которые были командированы на работы въ количествѣ нижнихъ чиновъ—5.998 при конвоѣ: офицеровъ—6 и нижнихъ чиновъ—430.

Наибольшее количество всѣхъ этихъ рабочихъ силъ было сосредоточено къ концу іюня и началу іюля всего до 35.000 рабочихъ.

Всѣ сосредоточенныя рабочія силы не давали контингента хорошихъ рабочихъ, которые могли бы сразу дать наибольшій успѣхъ работъ. Въ этомъ отношеніи лучшими рабочими являлись артели вольнонаемныхъ рабочихъ, особенно при работѣ сдѣльно. Рабочіе отъ населенія, несмотря на сравнительно высокую плату, работали не вполнѣ успѣшно,—среди рабочихъ много было стариковъ, малолѣтнихъ и слабосильныхъ евреевъ, о замѣнѣ которыхъ приходилось неоднократно давать телеграммы Начальникамъ уѣздовъ. Вообще сборъ рабочихъ все время проходилъ съ большими затрудненіями, потому что работы по укрѣпленію позиціи производились въ самомъ разгарѣ полевыхъ работъ. Вслѣдствіе этого рабочіе при первой же возможности самовольно уходили съ работъ, даже не дожидаясь уплаты; этимъ также объясняется и сравнительно большое количество невыплаченныхъ рабочимъ денегъ.

Трудъ военно-плѣнныхъ былъ примѣнимъ не ко всѣмъ работамъ, напр., для рубки лѣса нельзя было довѣрять топоры въ виду незначительности конвоя. Также первое время нѣкоторые военно-плѣнные отказывались работать окопы, но были принуждены силою. Затѣмъ, согласно распоряженія, военно-плѣнные должны были работать не ближе полтора—двухъ переходовъ отъ боевой линіи. Конечно, въ силу крайней необходимости, въ концѣ-концовъ, пришлось военноплѣннымъ поручать всѣ работы, но интенсивность ихъ труда всецѣло зависѣла отъ наблюденія конвоя, почему на нѣкоторыхъ участкахъ была примѣнена система вознагражденія за успѣшность работъ и конвоя (деньгами) и военно-плѣнныхъ (улучшеніемъ пищи и выдачею табаку).

Матеріалы для исполненія работъ пріобрѣтались какъ въ районѣ Влодавскихъ позицій—преимущественно лѣсные матеріалы, такъ и

доставкою изъ другихъ мѣстъ, особенно изъ запасовъ Брестъ-Литовскаго крѣпостного Инженернаго Управленія. Эти запасы скоро были израсходованы, и потому въ самый разгаръ работъ приходилось давать въ Варшаву, Москву и въ другіе торговые центры срочные заказы на поставку гвоздей, желѣза для скобъ, кровельнаго толя, телеграфной проволоки, изоляторовъ и разныхъ матеріаловъ. Многое изъ заказаннаго и высланнаго, въ виду общаго отступленія, не дошло до станцій Влодава и Парчевъ, гдѣ были главные расходные склады для 1-й и 2-й партій. Такія затрудненія въ поставкѣ матеріаловъ всегда будутъ задерживать работы, почему желательно въ тылу армій имѣть запасы всѣхъ этихъ матеріаловъ въ большомъ количествѣ, особенно по отношенію колючей проволоки, въ которой войска всегда испытываютъ большой недостатокъ.

На всѣ рабочія силы и матеріалы были установлены цѣны, утвержденныя и разсмотрѣнныя въ Хозяйственномъ комитетѣ. Цѣны эти были нѣсколько ниже, нежели цѣны, утвержденныя для производства работъ по укрѣпленію позицій всего Сѣверо-Западнаго фронта.

Способы уплаты рабочимъ и расчеты съ поставщиками были согласованы съ Представителями Контроля, во всемъ былъ установленъ извѣстный порядокъ какъ, напр., усиленная повѣрка контролемъ количества рабочихъ, составленіе табелей, уплата рабочимъ по табелямъ за каждыя 2 недѣли, выплата денегъ съ участіемъ Представителей Контроля, составленіе актовъ на принятые матеріалы,—однимъ словомъ работы производились по всѣмъ правиламъ мирнаго времени, но такой порядокъ продолжался только до половины іюля, пока Влодавскія позиціи были внѣ района боевыхъ операцій. Около 15—20 іюля по всему протяженію первой Влодавской позиціи стали явственно раздаваться отзвуки приближающихся артиллерійскихъ боевъ, появились непріятельскіе аэропланы, раздались первые взрывы брошенныхъ бомбъ, и тогда вся картина мирнаго производства работъ и благодѣнственнаго житія въ районѣ Влодавскихъ позицій рѣзко измѣнилась. Прежде всего, въ полномъ смыслѣ разбѣжались всѣ рабочіе отъ мѣстнаго населенія, чтобъ спасать свое имущество и семьи. Никакіе штрафы, ни обѣщанія увеличить плату, ни обѣщанія ежедневной расплаты не могли остановить этихъ рабочихъ и потому, къ моменту занятія Влодавскихъ позицій войсками отступавшихъ армій, на работахъ оставалось очень незначительное количество рабочихъ, только: саперы, артиллерійскія команды плотниковъ, артели вольнонаемныхъ плотниковъ и рабочихъ,—нѣкоторыя команды военно-плѣнныхъ,—все это составляло только незначительное количество рабочихъ на всемъ протяженіе 280 верстъ Влодавскихъ позицій,—

главная же масса рабочихъ разбѣжалась, даже не получивъ слѣдуемаго имъ вознагражденія, какъ это видно изъ денежнаго отчета,—всего осталось неоплаченныхъ табелей на сумму до 400.000 р. Бывшая въ наличности военная сила—2 сотни казаковъ, конечно, не могла задержать уходъ десятковъ тысячъ рабочихъ.

## Главный руководитель Влодавской строительной организаціи. 21 іюля 1916 г. № 501.

### Производителямъ работъ.

Изъ прилагаемыхъ при семъ отзывовъ войсковыхъ начальниковъ объ укрѣпленныхъ пунктахъ видно, что условія современнаго боя потребовали измѣненія нѣкоторыхъ фортификаціонныхъ формъ, благодаря, главнымъ образомъ, широкому употребленію противникомъ тяжелой артиллеріи.

Въ виду сего предписываю принять къ исполненію слѣдующія руководящія указанія:

1. По отношенію къ общему расположенію:

а) Окопы должны располагаться почти непрерывными линіями по возможности въ 2 и на важныхъ пунктахъ въ 3 линіи. Линіи окоповъ должны быть связаны между собою цѣлымъ рядомъ ходовъ сообщенія, какъ въ тылъ, такъ и по фронту (при перерывахъ въ окопахъ).

б) Линію огня такихъ длинныхъ окоповъ располагать въ планѣ съ изломами, чтобы съ изломанныхъ участковъ имѣть возможность фланкировать подступы къ сосѣднимъ участкамъ.

в) На маскировку окоповъ должно быть обращено самое большое вниманіе.

2. По отношенію къ деталямъ:

а) Окопы дѣлать узкіе и глубокіе, а ходы сообщенія должны быть глубиною въ ростъ человѣка.

б) Подбрустверныхъ блиндажей въ окопахъ не дѣлать. Козырьки дѣлать легкаго типа изъ тонкаго лѣса и такъ, чтобы козырекъ не перекрывалъ бы всего окопа, а образовалъ бы только навѣсъ надъ стрѣлковой ступенькой. Бойницы дѣлать или въ видѣ сплошныхъ щелей, или въ видѣ раструбовъ, обращенныхъ широкою стороною къ стрѣлку, такъ какъ при такомъ способѣ устройства онѣ не демаскируютъ окопа.

в) Проволочныя сѣти и другія препятствія располагать по возможности закрыто отъ непріятеля, а на открытой мѣстности дѣлать ихъ даже узкими, но располагать въ треугольныхъ ровикахъ.

3. Порядокъ работъ по укрѣпленію позицій устанавливается слѣдующій:

а) Постройка окоповъ и расчистка обстрѣла.

б) Постройка искусственныхъ препятствій (хотя бы забивка однихъ кольевъ, такъ какъ при занятіи позиціи войсками, непріятель не даетъ возможности даже ночью забить кольевъ) и ходовъ сообщенія.

в) Постройка козырьковъ и маскировка.

г) Постройка убѣжищъ противъ снарядовъ тяжелой артиллеріи.

д) Усовершенствованія.

При непрерывной почти линіи окоповъ на укрѣпленной позиціи войска располагаются въ окопахъ разрѣженно. Въ виду этого рекомендуется окопы строить слѣдующимъ порядкомъ: сначала отрывается уставной съ траверсами, узкій окопъ для стрѣльбы стоя со дна рва, а затѣмъ въ передней отлогости его вырываются полукруглыя ячейки для двухъ или даже одного стрѣлка каждая, въ разстояніи 1—2 арш. въ зависимости отъ грунта и послѣ этого ровъ окопа углубляется, образуя ходъ сообщенія за ячейками и траверсами. При этомъ легкіе козырьки устраиваются только надъ ячейками.

Къ сему предписываю выполнять всѣ пожеланія, которыя выскажутъ корпусные инженеры. Если же пожеланія эти, по мнѣнію производителя работъ, будутъ технически неправильны, то нужно просить письменнаго о семъ заявленія корпуснаго инженера, послѣ чего, не останавливая выполненіе его, немедленно доносить мнѣ.

Работы по постройкѣ второй позиціи вести такъ, чтобы окончить ихъ къ 1-му августа сего года.

Военный Инженеръ, Г.-М. *Лидерсъ.*
Военный Инженеръ, Полк. *Мишотовтъ.*

Согласно этого распоряженія, а также указаній корпусныхъ инженеровъ были сдѣланы въ послѣдніе дни всѣ возможныя исправленія и добавленія къ выстроеннымъ позиціямъ, но, конечно, всѣхъ болѣе или менѣе коренныхъ недостатковъ устранить не представлялось возможнымъ, почему Командующимъ 3-й арміей, по осмотрѣ укрѣпленій Влодавской позиціи, былъ отданъ приказъ отъ 28-го іюля 1915 года за № 3.941 *(Приложеніе № 21)*, въ которомъ указаны отчасти тѣ же недостатки, что было указано и ранѣе въ приведенныхъ выше отзывахъ Начальниковъ Штабовъ.

Послѣднее предписаніе и приказъ почти полностью обнимаютъ всѣ выяснившіеся главные недостатки укрѣпленій, построенныхъ по старому (до 20 іюля) способу, но къ нимъ представляется необходимымъ добавить еще тѣ данныя, которыя получились при

фактическомъ занятіи укрѣпленій войсками и боевомъ испытаніи ихъ 26—30 іюля.

Прежде всего надо указать на тѣ главныя требованія, которыя предъявлялись одинаково всѣми почти безъ всякаго исключенія, а потому, казалось бы, они подлежали возможно-немедленному исполненію и въ будущемъ должны быть приняты къ обязательному исполненію для всѣхъ позицій, укрѣпляемыхъ заблаговременно непосредственнымъ распоряженіемъ армій.

Главныя эти требованія слѣдующія:

1) Сплошной рядъ проволочныхъ загражденій впереди всей позиціи.

2) Сплошная линія окоповъ по всей линіи.

3) Окопы наиболѣе узкіе, съ ячейками на одного стрѣлка и съ наиболѣе легкими козырьками только надъ ячейками.

4) Наибольшее количество ходовъ сообщенія въ тылъ позиціи.

5) Наибольшее количество усовъ и щелей, сдѣланныхъ вблизи окоповъ отъ ходовъ сообщенія для укрытія людей во время сильнаго обстрѣла передовыхъ окоповъ ураганнымъ огнемъ.

6) Побольше убѣжищъ, но по возможности на наименьшее количество людей каждое.

и 7) Устройство въ глубинѣ позицій второй линіи или, скорѣе, цѣлой полосы окоповъ, а въ наиболѣе слабыхъ мѣстахъ даже и третьей линіи.

Всѣ эти главныя требованія намѣчаютъ какъ бы «скелетъ» всей позиціи, детали же ея расположенія и развитія всецѣло зависятъ отъ данной мѣстности.

Такой намѣченный скелетъ позиціи вызывается условіями современнаго боя и, главнымъ образомъ, ураганнымъ огнемъ тяжелыхъ орудій, особенно крупныхъ калибровъ, которыя послѣднее время примѣняются съ такимъ успѣхомъ въ позиціонной войнѣ.

Для укрѣпленія цѣлыхъ сотенъ верстъ позицій, земля и дерево являются, конечно, главными матеріалами и въ большинствѣ случаевъ единственными, но оба эти матеріала совершенно не въ состояніи сопротивляться ударамъ снарядовъ крупныхъ орудій и потому не могутъ служить надежной защитой, въ виду этого остается единственный способъ защиты, это—распредѣлить наибольшее число

укрѣпленій по всей площади занимаемой позиціи, иными словами, примѣнить и къ укрѣпленіямъ разсыпной строй, чтобы заставить непріятеля затратить наибольшее количество снарядовъ и времени для полнаго уничтоженія всѣхъ укрѣпленій, хотя легкихъ по профили, но за то въ большомъ количествѣ раскинутыхъ по всему району защищаемой позиціи. Послѣднія данныя ураганнаго огня изъ крупныхъ орудій указываютъ, что пристрѣлка производится достаточно скоро (особенно при возможности корректировать стрѣльбу съ аэроплановъ, снабженныхъ радіотелеграфомъ), почему полное уничтоженіе главныхъ окоповъ и большихъ убѣжищъ производится достаточно скоро. Если же по всей позиціи имѣется масса дополнительныхъ окоповъ, ходовъ и щелей, то люди по мѣрѣ пристрѣлки переходятъ изъ однихъ окоповъ въ другіе, — «играютъ какъ бы въ прятки», какъ фигурально выразился одинъ изъ высшихъ начальниковъ, которому пришлось постепенно защищать цѣлый рядъ позицій при нашемъ планомѣрномъ отступленіи изъ Галиціи въ теченіе 2—3 мѣсяцевъ.

Изъ сравненія этихъ главныхъ требованій съ прежними требованіями, которыя выяснились въ первый періодъ современной войны до примѣненія ураганнаго огня изъ крупныхъ орудій, представляется необходимымъ сдѣлать заключеніе, что послѣднее время требованія эти рѣзко измѣнились, какъ это видно изъ приведеннаго краткаго описанія примѣненія техническихъ условій къ постройкѣ укрѣпленій Влодавской позиціи.

Все вышеуказанное о техническихъ условіяхъ, а также всѣ приведенныя приложенія даютъ достаточно главныхъ данныхъ для наиболѣе правильной постройки въ дальнѣйшемъ укрѣпленій, но тѣмъ не менѣе эти главныя данныя необходимо дополнить еще нѣкоторыми деталями, которыя получились изъ практики послѣднихъ дней при защитѣ укрѣпленій и о которыхъ нѣтъ особыхъ указаній во всей приведенной перепискѣ, между тѣмъ, какъ эти детали также имѣютъ достаточно большое значеніе и потому въ будущемъ должны быть приняты во вниманіе при постройкѣ укрѣпленныхъ позицій. Эти дополнительныя нѣкоторыя детальныя данныя приводятся здѣсь кратко въ той же послѣдовательности, какъ и главныя требованія, а именно:

1) Проволочныя загражденія (препятствія) необходимо дѣлать не низкія, а высокія. Проволока не должна быть туго натянута.

Лучше двѣ узкихъ полосы, нежели одна широкая (6 саж.).

Располагать проволочныя загражденія по возможности неправильными линіями, приближая и удаляя ихъ отъ линіи огня въ зависимости отъ мѣстныхъ условій.

Наибольшее количество всѣхъ проволочныхъ загражденій важнѣе ихъ маскировки, такъ какъ устройство трехугольныхъ рвовъ для маскировки высокихъ проволочныхъ заборовъ крайне затруднительно и при спѣшной постройкѣ полевыхъ укрѣпленій даже невозможно. Цѣлые,—сплошные ряды кольевъ всегда хорошо видимы издали, особенно на склонахъ, скрыть эту массу кольевъ трудно, ихъ всѣхъ не перекрасить подъ цвѣтъ мѣстности, почему полная маскировка ихъ является только pia desideria.

Обильное снабженіе позицій проволокой является главнымъ условіемъ наилучшаго укрѣпленія позицій. За недостаткомъ колючей проволоки приходилось примѣнять гладкую или даже вбивать цѣлые ряды кольевъ безъ всякой проволоки, чтобы непріятель издали принималъ эти ряды за сплошныя линіи проволочныхъ загражденій и тратилъ свои снаряды на разрушеніе этихъ фальшивыхъ препятствій.

2) При постройкѣ окоповъ не примѣнять длиннаго лѣса, чтобы попавшій снарядъ производилъ только мѣстное разрушеніе, но не на всю длину бревна, бруса или доски. Для этой же цѣли не надо также дѣлать особенно прочныхъ скрѣпленій лѣсныхъ матеріаловъ между собою гвоздями или проволокой.

3) При срочной постройкѣ окоповъ и невозможности закончить всѣхъ работъ, необходимо вмѣсто трассировки укрѣпленій дѣлать по всей ширинѣ ихъ откопку на лопату съ тѣмъ, что начатые такъ окопы будутъ закончены самими войсками.

4) Трассировать такимъ способомъ надо наибольшее количество укрѣпленій съ тѣмъ, что они, если не будутъ окончены, то будутъ привлекать на себя излишній огонь непріятельской артиллеріи.

5) Примѣнять вездѣ типъ окоповъ съ ячейками на одного стрѣлка.

6) Работы по окончательной маскировкѣ укрѣпленій производить въ послѣдніе дни, иначе заблаговременно сдѣланныя маскировка не сохраняется.

7) Убѣжища должны быть сдѣланы небольшія,—менѣе чѣмъ на взводъ,—но еще лучше, если на 10—12 человѣкъ. Такія малыя убѣжища дѣлать пещернаго типа. Въ глубокихъ ходахъ сообщеній дѣлать побольше нишъ, пещеръ, галлерей.

8) Заготовлять на каждой позиціи запасъ лѣсныхъ матеріаловъ для разныхъ дополнительныхъ работъ самими войсками.

и 9) При заблаговременномъ укрѣпленіи позиціи пользоваться одноверстовыми картами. Эти карты съ нанесенными на нихъ позиціями должны быть заранѣе доставлены въ Штабы Корпусовъ въ количествѣ не менѣе трехъ экземпляровъ на каждый

корпусъ; кромѣ того, къ картамъ должны быть приложены данныя по артиллерійской подготовкѣ позицій.

Всѣ эти главныя требованія и детали, выяснившіяся изъ отзывовъ начальниковъ штабовъ въ іюля мѣсяцѣ на фронтѣ 3-ьей Арміи, всецѣло совпадаютъ съ тѣми опытными данными о сооруженіи укрѣпленій на Франко-Германскомъ фронтѣ, какъ это видно изъ сообщенія Майора Французской службы Ланглуа 3 Августа 1915 г. Имъ былъ приведенъ примѣръ, что укрѣпленныя по этому новому принципу полевыя позиціи могутъ быть взяты только при большихъ затратахъ со стороны атакующаго,—такъ участокъ укрѣпленной германской позиціи у Арасъ-Эбютерна 3 іюня 1915 года былъ атакованъ съ фронта на протяженіи $3^1/_2$ километра въ средней ея части. Для взятія такого сравнительно небольшого пространства позиціи пришлось израсходовать до 135.000 снарядовъ полевой и тяжелой артиллеріи.

Слѣдующія данныя доклада Майора Ланглуа всецѣло подтверждаютъ все вышесказанное относительно наиболѣе главныхъ элементовъ позиціи: линіи огня, окоповъ, препятствій, ходовъ сообщенія и блиндажей.

1) Линія огня. Какъ у германцевъ, такъ и у французовъ позиція укрѣпляется не узловымъ расположеніемъ укрѣпленій съ огневою связью, а непрерывною линіей огня. Каждая позиція имѣетъ двѣ или три линіи огня, при чемъ разстояніе между первой и второй линіей—отъ 100 до 200 метровъ, а между второй и третьей—до 600 метровъ. Затѣмъ далѣе въ 6—7 километрахъ идетъ вторая позиція.

2) Окопы. Профиль для стрѣльбы стоя со ступеньки. Окопъ наиболѣе узкій, съ малой бойницей, безъ козырьковъ и подбрустверныхъ блиндажей [1]).

3) Препятствія. Преимущественно проволочная сѣть въ три полосы по 5 метровъ каждая и въ разстояніи 10—15 метровъ. Также дѣлается и двѣ полосы по 10 метровъ каждая. Проволочная сѣть располагается не въ ровикѣ, а на горизонтѣ, такъ какъ отрывка рвовъ—громадная работа, преимущество же небольшое, все равно аэропланъ обнаружитъ и окопы и препятствія [2]).

---

[1]) Нашъ типъ окопа съ ячейками удобнѣе и лучше, такъ какъ окопъ можетъ быть значительно уже и меньше надо траверсовъ. Воен. Инж. *Г.-М. Фельдтъ.*

[2]) Еще разъ подтверждается мнѣніе, что забота о маскировкѣ—это pia desideria. Одну линію окоповъ еще можно замаскировать, но сплошную широкую полосу ихъ съ массой ходовъ и другихъ сооруженій скрыть нельзя. Кромѣ того, при ураганномъ огнѣ по площадямъ не все-ли равно, будутъ-ли маскированы окопы или нѣтъ. Конечно маскировка хороша и нужна, но все же главную роль теперь имѣетъ масса окоповъ, ходовъ, усовъ, щелей и пр. пр. Воен. Инж. *Г.-М. Фельдтъ.*

4) Ходы сообщенія. Какъ у германцевъ, такъ и у французовъ ходы сообщенія дѣлаются не только въ тылъ позиціи, но и параллельно окопамъ сзади ихъ въ 10—15 метрахъ. Ходы дѣлаются зигзагами или уступами,—узкіе, глубокіе, приспособляются мѣстами къ оборонѣ. При благопріятномъ грунтѣ ходы сообщенія проводятся въ видѣ потернъ.

и 5) Блиндажи. Германцы не атакуютъ позиціи, не обстрѣлявъ ее предварительно сильнымъ (ураганнымъ) артиллерійскимъ огнемъ, почему блиндажи (убѣжища) особенно важны. Ихъ надо строить больше числомъ и меньше размѣрами—не болѣе, какъ на 10 человѣкъ.

Всѣ эти данныя доклада Майора Ланглуа согласуются съ вышеуказанными выводами относительно укрѣпленій вообще и Влодавской позиціи въ частности, почему всѣ заключенія и требованія начальствующихъ лицъ 3-ьей арміи нельзя признать индивидуальными,—требованія эти должны быть положены въ основу техническихъ условій, по которымъ надлежитъ и въ дальнѣйшемъ будущемъ всегда возводить укрѣпленія позицій.

Укрѣпленныя по этому новому принципу позиціи являются недостаточно мощными въ техническомъ отношеніи по сравненію съ крѣпостными укрѣпленіями, но за то онѣ могутъ быть сильно развиты въ глубину, тогда взятіе передовыхъ позицій не влечетъ за собою быстраго прорыва всего фронта. Такъ укрѣпленныя позиціи способствуютъ въ широкихъ размѣрахъ маневрированію корпусовъ и даже армій, что въ свою очередь даетъ возможность дѣлать, подъ прикрытіемъ позицій, перегруппировку войскъ и наносить непріятелю солидные удары «накороткѣ», т.-е. создавать активную оборону. Такими ударами можно даже при оборонѣ вырвать инициативу изъ рукъ непріятеля и заставить его въ свою очередь перейти на продолжительную позиціонную войну, какъ это и получилось въ обширныхъ размѣрахъ на всемъ франко-германскомъ фронтѣ.

Такимъ образомъ, современный ураганный артиллерійскій огонь, его полное превосходство надъ фортификаціонными укрѣпленіями прежнихъ типовъ[1]) выдвигаетъ на первое мѣсто самый главный,—самый важный элементъ военнаго искусства—маневръ, сущность котораго всегда была, есть и будетъ въ томъ, чтобы сосредоточить превосходныя силы въ томъ или другомъ рѣшающемъ пунктѣ. Для развитія такого маневра въ широкихъ размѣрахъ (стра-

[1]) Какъ земля и дерево полевыхъ укрѣпленій, такъ бетонъ, камень, желѣзо крѣпостей, т. е., инженерныя средства теперь не въ состояніи бороться съ артиллеріей крупнаго калибра,—остается единственное средство—это создавать цѣлыя полосы легкихъ укрѣпленій, т. е., брать не качествомъ, а количествомъ,—создавать не одинъ рядъ укрѣпленій, а массу укрѣпленій.

тегическаго маневра), конечно, прежде всего нужны желѣзныя дороги, которыя въ современной войнѣ милліонныхъ армій являются однимъ изъ самыхъ главныхъ рѣшающихъ элементовъ.

*Приложеніе № 12.*

**Приказъ арміямъ юго-западнаго фронта., 7-го февраля 1915 г., № 171.**

Предписываю во всѣхъ арміяхъ фронта, при занятіи и укрѣпленіи позицій, придерживаться слѣдующаго порядка выполненія фортификаціонныхъ работъ:

1. Всегда начинать съ расчистки впередилежащей мѣстности, чтобы открыть по всему фронту обстрѣлъ по возможности на версту и никакъ не менѣе какъ на полверсты впередъ, потому что впослѣдствіи непріятель можетъ не позволить этого сдѣлать.

2. Окопы и укрѣпленія тщательно примѣнять къ мѣстности, имѣя въ виду наибольшій обстрѣлъ, настильность его, маскировку съ поля, взаимную поддержку перекрестнымъ огнемъ и отводъ воды изъ внутреннихъ рвовъ, обращая при этомъ вниманіе, чтобы окопы не подвергались анфиладному огню противника. Пѣхотные окопы строить каждый на роту и только въ частныхъ случаяхъ—на части роты.

3. Одновременно съ постройкой окоповъ возводить, шагахъ съ 50—150 впереди нихъ, подъ своимъ фронтальнымъ, лучше фланговымъ огнемъ, искусственныя препятствія и располагать ихъ укрыто (маскированно), по возможности въ треугольныхъ рвахъ, чтобы препятствія не выдавали нашего расположенія; лучше, какъ показалъ опытъ, исполняетъ свое назначеніе маскированный проволочный заборъ, чѣмъ широкая полоса искусственнаго препятствія, устроеннаго на горизонтѣ и ясно видимаго противнику. Срубленнымъ лѣсомъ пользоваться для устройства засѣкъ, перепутывая ихъ колючей проволокой. Если время и обстановка позволяетъ, слѣдуетъ сразу же доводить полосу препятствія до трехъ саженей ширины, потому, что впослѣдствіи удастся, быть-можетъ, только по ночамъ, постепенно и съ трудомъ уширить эту полосу до требуемой ширины.

4. На позиціи вдоль и поперекъ разрабатывать пути сообщенія, укрытые (хотя бы масками) съ поля, и по открытымъ мѣстамъ—ходы сообщенія, для подвода во время боя резервовъ, подноса патроновъ и выноса раненыхъ.

5. Укрѣпленной позиціи въ планѣ придавать групповой характеръ, съ промежутками; подступы къ группамъ и промежутки должны обязательно обстрѣливаться перекрестнымъ ружейнымъ огнемъ.

Обращать вниманіе на подготовку опорныхъ пунктовъ въ группахъ, использованіе съ этой цѣлью мѣстныхъ предметовъ и особенно на образованіе второй линіи обороны, за слабыми участками позиціи, обязательно въ огневой связи съ первой, но опорныхъ пунктовъ не обносить полосой искусственныхъ препятствій со всѣхъ сторонъ, чтобы не обращать ихъ этимъ въ «ловушки» для гарнизоновъ, а продолжать препятствія за линію горжи и подводить подъ фланговый огонь изъ спеціально для того устроенныхъ окоповъ.

6. Затѣмъ, съ теченіемъ времени, окопы, укрѣпленія и ходы сообщенія усовершенствовать, доведеніемъ ихъ до полныхъ профилей, устрой-

ствомъ козырьковъ и блиндажей, для уменьшенія потерь отъ шрапнельнаго огня, а тамъ, гдѣ этого избѣжать нельзя,—устройствомъ добавочныхъ траверсовъ, покрытій и убѣжищъ для отдыхающихъ людей вблизи окоповъ и опорныхъ пунктовъ, и отхожихъ мѣстъ (по возможности блиндированныхъ). Отхожія мѣста чаще засыпать землей и отрывать новыя.

Подписалъ: Генералъ-Адъютантъ *Ивановъ*.

*Приложеніе № 13.*

**Приказъ арміямъ юго-западнаго фронта, 22-го мая 1915 г., № 668.**

Не во всѣхъ корпусахъ фронта при укрѣпленіи позицій придерживаются указаній, изложенныхъ въ моемъ приказѣ отъ 7-го февраля сего года за № 171, и видимо до многихъ начальниковъ, особенно младшихъ, приказъ этотъ не доходитъ и сейчасъ.

Мѣстность передъ фронтомъ укрѣпленныхъ позицій не всегда расчищается для должнаго обстрѣла, а ограничивается подчасъ 100—150 шагами.

Окопы не располагаются группами, какъ требуется, а часто вытягиваются въ длинныя и непрерывныя линіи.

Также нерѣдко вдоль всего фронта можно наблюдать и сплошную полосу искусственныхъ препятствій почти исключительно примѣняемой проволочной сѣти, почему, при такомъ взглядѣ на дѣло, приходится ограничиваться шириной полосы препятствія въ одну, много въ полторы сажени, такъ какъ при этихъ условіяхъ для болѣе широкой полосы никакихъ запасовъ проволоки не хватитъ; между тѣмъ, при этомъ затрудняется переходъ въ наступленіе обороняющагося и занятіе заблаговременно укрѣпленной позиціи отходящими съ боемъ войсками.

Часто укрѣпленная позиція не имѣетъ глубины и состоитъ изъ одной линіи окоповъ; между тѣмъ слѣдуетъ группы окоповъ, рощи и мѣстные предметы, приведенные въ оборонительное состояніе, комбинировать такъ (см. приложенную схему), чтобы въ планѣ эти группы располагались въ двѣ линіи, въ уступномъ или шахматномъ порядкѣ и въ разстояніи взаимной дѣйствительной ружейной (прямымъ выстрѣломъ), преимущественно перекрестной и фланговой поддержки.

О маскировкѣ забываютъ, а между тѣмъ, при нынѣшней губительной силѣ артиллерійскаго огня, на маскировку въ широкомъ смыслѣ и на пріемы, замѣняющіе ее, надо обращать самое серьезное вниманіе.

Къ таковымъ пріемамъ надо отнести передвиженія резервовъ съ мѣста на мѣсто и выводъ гарнизоновъ изъ укрѣпленій въ убѣжища, спеціально для этой цѣли устраиваемыя сзади и нѣсколько въ сторонѣ отъ укрѣпленій, соединяя ихъ ходами сообщенія и обучая войска по сигналу быстро занимать банкетъ (см. Приказъ Верховнаго Главнокомандующаго с. г. за № 222: «австрійцы.... перебивъ огнемъ тяжелыхъ орудій—почти всѣхъ защитниковъ этого укрѣпленія, стремительно ворвались въ него, но почти тотчасъ же были выбиты контръ-атакой подошедшей роты»...—такой подошедшей могла быть составлявшая гарнизонъ этого укрѣпленія рота, своевременно введенная въ укрѣпленіе изъ убѣжищъ по надлежаще устроеннымъ ходамъ сообщенія).

При малѣйшей возможности окопы доводить до полныхъ профилей, устраивать бойницы и козырьки, ходы сообщенія, а также и прочія усо-

вершенствованія, указанныя въ приказѣ № 171, не жалѣя труда и пота работающихъ, чтобы сберечь впослѣдствіи много человѣческихъ жизней и обезпечить успѣхъ доблестной службы войскъ.

Предписываю начальникамъ дивизій обходить свои укрѣпленныя позиціи и требовать отъ подчиненныхъ знанія и исполненія всѣхъ имѣющихся указаній неукоснительно, а командирамъ корпусовъ лично наблюдать за цѣлесообразнымъ примѣненіемъ наставленія и этихъ указаній, и тщательнымъ и своевременнымъ осуществленіемъ инженернаго усиленія позицій, прибѣгая, когда то потребуется, къ законнымъ мѣрамъ воздѣйствія на нерадивыхъ.

Командирамъ же корпусовъ провѣрять учетъ дѣйствительнаго прихода, расхода и храненія проволоки, нерѣдко разбрасываемой войсковыми частями по разнымъ хранилищамъ, а при уходѣ даже оставляемой непріятелю или раскрадываемой жителями.

Подписалъ: Генералъ-Адъютантъ *Ивановъ*.

*Приложеніе № 14. Копія.*

*Руководителю работъ по укрѣпленію позицій тылового района* Г.-М. *Лидерсу.*

По приказанію Главнокомандующаго прошу Васъ обратить особое вниманіе на устройство убѣжищъ для гарнизона, дѣлая таковыя на весь гарнизонъ и, во всякомъ случаѣ, не менѣе какъ на $^2/_3$ его. Блиндажи должны быть разсчитаны противъ снарядовъ 6-дм. гаубицъ, покрытіе (убѣжищъ) должно быть не менѣе двухъ рядовъ шести вершковыхъ бревенъ и насыпки надъ бревнами земли не менѣе 2-хъ аршинъ, если возможно съ каменной прокладкой; прибѣгать также къ наслоннымъ блиндажамъ у эскарпированныхъ отлогостей и устройству блиндажей минным способомъ; примѣнять маскировку въ самомъ широкомъ смыслѣ слова (справка: приказъ Главнокомандующаго №№ 171, 668 и дополнительные къ нему, которые будутъ высланы).

Подписалъ: Г.-М. *Вербицкій.*

*Приложеніе № 15. Копія.*

*Выписка изъ показанія и д. Начальника Штаба 31-й пѣхотной дивизіи о боевыхъ дѣйствіяхъ 3-го іюля 121 полка подъ командой командира этого полка Полковника Евсюкова.*

## Укрѣпленіе позиціи.

Позиція имѣла два опорныхъ пункта №№ 6 и 7, приготовленные распоряженіемъ арміи или фронта. Между ними не было приготовлено никакихъ окоповъ и то, что показано на схемѣ, устроено полками. Опорные пункты имѣли массу недостатковъ, какъ въ смыслѣ примѣненія ихъ къ мѣстности, такъ и въ отношеніи ихъ устройства. Существенные недостатки ихъ сводятся къ слѣдующему:

а) Видны невооруженнымъ глазомъ съ далекихъ дистанцій, такъ какъ были построены на скатѣ къ противнику.

б) Окопы имѣли надстройку надъ горизонтомъ $1^1/_2$ аршина.

в) Имѣли сплошные козырьки изъ досокъ, покрытыхъ 4—6 вершками земли. Козырьки въ рѣдкихъ мѣстахъ подперты жиденькими столбами.

г) Бойницы неудовлетворительны.

д) Съ внутренней стороны окопы наполовину были забраны досками. Все это дѣлало окопы закрытыми со всѣхъ сторонъ и офицеры и солдаты такіе окопы мѣтко называли «г р о б а м и».

е) Артиллерійскія укрытія были, но они были недостаточно надежны отъ тяжелыхъ орудій.

Окопы построены войсками были обыкновеннаго типа и имѣли прерывчатые козырьки.

Съ подлиннымъ вѣрно: Генер. Штаба, Капитанъ *Тихобраговъ.*

*Приложеніе № 16. Копія на № 64—086.*

**Начальнику штаба III арміи.**

Позиціи, укрѣпляемыя распоряженіемъ фронта, подготовляются, главнымъ образомъ, укрѣпленіями на такъ называемыхъ опорныхъ пунктахъ со значительными, иногда до 2-хъ верстъ, премежутками между подготовленными укрѣпленіями. Эти укрѣпленія имѣютъ, по мнѣнію командировъ полковъ, слѣдующіе недостатки:

1) Внутренніе рвы чрезвычайно широки, доходя иногда до 4-хъ аршинъ, имѣютъ громадныя сооруженія въ видѣ козырьковъ и блиндажей, видимыя со стороны противника не только въ бинокль, но и простымъ глазомъ съ значительнаго разстоянія, съ рѣзко обозначенными, иногда видимыми съ двухъ верстъ бойницами; такія укрѣпленія, по заключенію командировъ полковъ, представляютъ прямо «ловушки» и по нимъ непріятель поражаетъ не случайными снарядами, а бьетъ сосредоточеннымъ прицѣльнымъ огнемъ. Командиры полковъ насчитали, что въ о д н о м ѣ с т о непріятель выпускаетъ въ 1 минуту до 15 тяжелыхъ снарядовъ.

2) Не укрѣпленные заблаговременно распоряженіемъ фронта промежутки в о й с к а м ъ в с е р а в н о п р и х о д и т с я з а п о л н я т ь укрѣпленіями и на этихъ промежуткахъ, не имѣя достаточнаго времени, мы всегда бываемъ слабо укрѣплены и б е з ъ п р о в о л о ч н ы х ъ з а г р а ж д е н і й.

3) Сооружая убѣжища, нельзя расположить ихъ такъ, чтобы безнаказанно во время перейти изъ нихъ въ укрѣпленія, такъ какъ противникъ, развивая страшный огонь, обстрѣливаетъ до послѣдняго момента атаки не только ясно видимый опорный пунктъ, но и одинаково сильно обстрѣливаетъ всю площадь въ глубину. При густотѣ попаданія снарядовъ, п о р а с ч е т у 10 с н а р я д о в ъ в ъ м и н у т у, всѣ высоко построенныя укрѣпленія сравниваются быстро съ горизонтомъ, а встрѣтить непріятеля изъ самыхъ убѣжищъ невозможно, такъ какъ нѣтъ площади для обстрѣла, или обстрѣлъ закрыть впереди расположеннымъ укрѣпленіемъ.

4) Всѣ укрѣпленія, заблаговременно укрѣпляемыхъ позицій, преимущественно расположены на скатахъ, обращенныхъ къ непріятелю, для лучшей маскировки, но маскировки въ дѣйствительности никакой нѣтъ, а при этомъ условіи при выходѣ изъ такихъ укрѣпленій или при перебѣганіи изъ убѣжища въ самое укрѣпленіе, люди несутъ страшныя потери. Ходы сообщенія въ данномъ случаѣ не достигаютъ никакой цѣли, такъ какъ въ короткій промежутокъ времени п о х о д у с о о б щ е н і я х о д и т ь н е п р и х о д и т с я.

При этой системѣ укрѣпленій, въ случаѣ прорыва непріятеля въ болѣе значительномъ удаленіи отъ фланга укрѣпленія, несмотря на мѣры охраненія

фланговъ и тыла, внезапный охватъ фланга и обходъ опорныхъ пунктовъ значительными силами въ тылъ легко возможенъ, что произошло 4 iюля на пунктахъ въ Краковскомъ предмѣстьи у Красностава, когда непрiятель, прорвавшись на фронтѣ у Неменицкаго лѣса, хотя и имѣлъ бой съ развѣдчиками Бѣлевскаго и Тульскаго полковъ, но, прикрываясь пожаромъ въ Краковскомъ предмѣстьи, окружилъ два баталiона въ подобныхъ укрѣпленiяхъ-ловушкахъ и славные батальоны подполковника Кульмана и полковника Гавронскаго, пробиваясь штыками, почти цѣликомъ погибли, вмѣстѣ съ ихъ командирами.

5) Сооружая укрѣпленiя второй линiи, которыя за недостаткомъ времени почти никогда не удается довести до полной обороноспособности, приходится располагать ихъ на болѣе значительномъ удаленiи отъ первой и смотрѣть на эти укрѣпленiя второй линiи, какъ на позицiю, которую можно занять заблаговременно,—не приходится, такъ какъ при чрезмѣрно длинномъ фронтѣ позицiй никогда нѣтъ для этого резервовъ.

Поэтому даже: если вторую линiю укрѣпленiй и удастся занять во-время, то непрiятель, который одинаково частымъ огнемъ артиллерiи обстрѣливаетъ всю площадь, не позволяетъ защитникамъ первой линiи укрѣпленiй перейти во вторую.

На основанiи изложеннаго всѣ командиры полковъ единогласно выражаютъ необходимость отказаться отъ принятаго типа сооруженiй на опорныхъ пунктахъ укрѣпленiй, съ широкими внутренними рвами, съ громоздкими сооруженiями поверхъ горизонта и съ весьма длинными до 2-хъ верстъ промежутками между воздвигнутыми укрѣпленiями. Нынѣ обстановка при обстрѣливанiи тяжелой артиллерiи существующихъ типовъ такова: люди подрываютъ себѣ въ этихъ укрѣпленiяхъ норы,—при попаданiи тяжелаго снаряда во внутреннiй ровъ укрѣпленiя, разрушенный тяжелый блиндажъ и земля отъ воронки тяжелаго снаряда, заживо хоронитъ людей въ норахъ. Откапывать засыпанныхъ людей нѣтъ времени и много этимъ способомъ гибнетъ. При взрывѣ тяжелаго снаряда подброшенныя къ верху бревна съ землею, падая назадъ сверху, убиваютъ людей насмерть. Разорванные люди, ноги, руки, головы, перемѣшанныя съ землей и бревнами подбрасываются кверху, что производитъ столь тяжелое нравственное впечатлѣнiе, что послѣ каждаго такого случая люди не выдерживаютъ, бросаются назадъ, офицерамъ приходится приводить въ порядокъ и возвращать обратно, что вызываетъ новыя потери, а фронтъ великъ и офицеровъ мало.

Командиры полковъ приходятъ къ заключенiю относительно желательнаго типа заблаговременно укрѣпляемыхъ позицiй:

1) Если при наступленiи лѣсные участки представляютъ всѣ преимущества скрытыхъ подступовъ и заблаговременнаго накапливанiя передъ атакой, то при оборонѣ занятiе позицiи въ лѣсномъ участкѣ представляетъ страшную невыгоду, лишая возможности управленiя и лишая порядка, а потомъ, если включенiе лѣсного участка на фронтѣ заблаговременно укрѣпляемой позицiи является неизбѣжнымъ, то примѣнять въ возможно широкомъ масштабѣ расчистку лѣса, какъ впереди укрѣпленiй, такъ и на флангахъ и въ тылу для связи и наблюденiя.

2) Отказаться совершенно отъ нынѣ принятаго типа укрѣпленiя однихъ опорныхъ пунктовъ съ громоздкими сооруженiями поверхъ горизонта, а перейти къ типу укрѣпленiй ниже горизонта, съ возможно болѣе широкимъ

примѣненіемъ маскировки, замѣняя теперешнія укрѣпленія канавами не шире одного аршина, глубиною въ ростъ человѣка, съ банкетомъ или скамейкой для стрѣльбы, безъ бруствера, козырьковъ, блиндажей и бойницъ. Канавы эти располагать въ нѣсколько параллельныхъ рядовъ, съ системою ходовъ сообщенія между ними, даже подземныхъ, какъ это принято у германцевъ, французовъ и англичанъ.

3) Отказаться совершенно отъ принятаго теперь расположенія укрѣпленій на скатѣ, обращенномъ къ сторонѣ непріятеля, или допускать это при условіи подземныхъ ходовъ сообщеній къ укрѣпленіямъ на гребнѣ и за нимъ. При постройкѣ подобнаго типа укрѣпленій и примѣненій линій огня мѣстности, стараться дѣлать возможно больше изгибовъ, для перекрестной и фланговой обороны.

4) Вторую линію укрѣпленій имѣть изъ укрѣпленій такого же типа, т. е. для стрѣльбы по горизонту—безъ брустверовъ.

5) Эти укрѣпленія снабжать траверсами черезъ извѣстные промежутки съ такой же канавой вокругъ траверса.

6) Принимая во вниманіе необходимость прежде всего маскировки нашихъ укрѣпленій, совершенно отказаться отъ принятой теперь системы расположенія искусственныхъ препятствій и, главнымъ образомъ, проволочныхъ загражденій на опредѣленномъ и по шаблону весьма близкомъ разстояніи отъ огня линіи, а располагать эти искусственныя препятствія и проволочныя загражденія обязательно въ мѣстахъ, недоступныхъ для наблюденія издали со стороны непріятеля и въ предѣлахъ отъ поля до 200—500 шаговъ отъ линіи огня.

Подписалъ Начальникъ Штаба
14 армейскаго корпуса. Генералъ *Милодановичъ*.

*Приложеніе № 17. Копія.*

*Телеграмма Начальника Штаба 3 Кавказскаго корпуса на имя Начальника Штаба арміи, копія Начальникамъ Штаба 14-го и 10-го корпусовъ.*

Начальникъ Штаба 52 дивизіи доноситъ: «вчера выяснилось, что въ опорныхъ пунктахъ много народу было завалено бревнами и что въ нихъ люди задыхаются отъ порохового дыма и газовъ тяжелой артиллеріи, людей же, сидящихъ въ убѣжищахъ никакъ выводить нельзя, и они попадаютъ въ плѣнъ. Въ общемъ типъ фортификаціонныхъ построекъ, установленныхъ въ настоящее время, непригоденъ и необходимо его измѣнить, иначе масса зря погибаетъ народа». На непригодность типа, создаваемыхъ руководителями арміи и фронта опорныхъ пунктовъ, постоянно указываютъ при случаѣ всѣ начальствующія лица и офицеры генеральнаго штаба корпуса при осмотрѣ готовыхъ и развѣдкѣ новыхъ позицій, но строители, не принадлежащіе къ корпусамъ, съ сожалѣніемъ указываютъ, что отъ нихъ требуютъ строгаго выполненія формъ, предписанныхъ приказомъ Юго-Западнаго фронта № 668 и ссылаются на введенныя обязательныя схемы построекъ.

Хулинъ, 4 іюля, 2 ч. дня 7.164. *Разановъ.*

*Приложеніе № 18. Копія.*

*Сношеніе Командира 2-го Сибирскаго армейскаго корпуса отъ 6-го іюля 1915 года за № 828 на имя Начальника Штаба III-й арміи.*

Произведеннымъ осмотромъ позицій, заблаговременно подготовляемыхъ въ тылу настоящаго расположенія войскъ, выяснилось:

Вся позиція укрѣпляется по узловой системѣ, что вполнѣ соотвѣтствуетъ современнымъ принципамъ оборонительнаго боя; опорные пункты—узлы подготовлены на $1^1/_2$ роты и имѣютъ характеръ въ большинствѣ случаевъ люнетовъ съ тыльными кольцевыми окопами для резервовъ. Обстрѣлъ вездѣ очень хорошій; условія перекрестной обороны промежутковъ между узлами выполнены почти вездѣ; тамъ, гдѣ мѣстность этого не позволяетъ (узкія лощины, впадины)—устроены промежуточныя группы для обстрѣла мертвыхъ пространствъ и подступовъ къ опорнымъ пунктамъ.

Ходы сообщеній, достаточно глубокіе, отходятъ отъ узловъ только въ тылъ: для поддержанія связи между узлами ходовъ сообщеній нѣтъ[1]). Въ нѣкоторыхъ опорныхъ пунктахъ ходы сообщеній не достаточно широки (мѣстами ширина по дну не болѣе 6 вершковъ), что можетъ очень затруднить сообщ., особенно выносъ раненыхъ.

Приспособленія для 2-хъ ярусной обороны встрѣчаются рѣдко, желательно имѣть таковыя во всѣхъ узлахъ.

Не во всѣхъ опорныхъ пунктахъ сдѣланы выходы изъ окоповъ назадъ для перехода частей въ наступленіе или контръ-атаку. Часто встрѣчаются окопы со сплошными козырьками, имѣющіе видъ коробки, закрытой со всѣхъ сторонъ.

Козырьки и блиндажи сдѣланы не вездѣ, полагаю, что козырьки допустимы только въ окопахъ для резервовъ, а въ опорныхъ пунктахъ даже не желательны—вмѣсто нихъ лучше болѣе углубить окопы и дѣлать совершенно отвѣсной стѣнку внутренней крутости окопа.

Необходимы стоки для воды въ виду глинистаго грунта.

Проволочныя загражденія крайне желательно маскировать срѣзанными треугольникомъ рвами.

Особенно важно на опорныхъ пунктахъ устраивать линію окоповъ для обороны за топографическимъ гребнемъ высоты, отступая отъ гребня на разстояніе отъ 200 до 400 шаговъ.

Гнѣзда для пулеметовъ имѣются въ достаточномъ количествѣ.

Бойницы имѣются трехъ видовъ: 1) съ раструбомъ въ свою сторону, 2) съ раструбомъ въ сторону противника и 3) сплошныя щелевыя.

Болѣе удобными можно считать первый родъ бойницъ, какъ представляющія очень небольшую цѣль для противника, и третій родъ бойницъ: эти послѣднія желательно дѣлать съ большимъ уклономъ къ противнику, чѣмъ сильно затрудняется пристрѣлка и по нихъ противнику.

Внутреннее устройство опорныхъ пунктовъ вездѣ отлично. Крайне желательнымъ являются заблаговременные выборъ и подготовка позицій для артиллеріи, чего нѣтъ на всемъ фронтѣ укрѣпляемой позиціи[2]).

Подлинный подписалъ: Генералъ-отъ-Инфантеріи *Радко-Дмитріевъ.*
Вр. и. д. Начальника Штаба *Бартошевичъ.*

---

[1]) Т. е., этой фразой подтверждается необходимость имѣть сплошную линію укрѣпленій вдоль всей позиціи.

[2]) На всей Волдавской позиціи это было исполнено.

## Схема общаго расположенія укрѣпленій Слонимскихъ позицій.

Общее протяженіе позицій 293 в.

Примѣрный масштабъ схемы.

Условное обозначеніе:

Позиціи

## Схема общаго расположенія укрѣпленій Минскихъ и Слуцкихъ позицій.

Общее протяженіе позицій 202 в.

Примѣрный масштабъ схемы.

Условное обозначеніе:

Позиціи.

*Приложеніе № 19. Копія.*

*Докладъ Начальника Штаба 24-го армейскаго корпуса отъ іюля 4 дня 1915 года за № 4.140 на имя командира корпуса.*

Ближайшее знакомство мое и корпуснаго инженера съ работами по укрѣпленію позиціи въ тылу войскъ приводитъ къ слѣдующимъ заключеніямъ:

1) Линіи огня въ нѣкоторыхъ случаяхъ избираются неудачно, (безъ надлежащей оцѣнки перегибовъ мѣстности, иногда съ недостаточнымъ фронтальнымъ огнемъ), при значительныхъ мертвыхъ пространствахъ въ непосредственной близости. Нѣкоторые окопы строятся на топографическомъ гребнѣ, очень замѣтными, а нѣкоторые спускаются чрезмѣрно низко, затрудняя развитіе въ тылу ходовъ сообщеній. Причина этого явленія, повидимому, недостатокъ руководителей, не имѣющихъ времени на большомъ участкѣ лично провѣрить правильность избранія линіи огня низшими своими помощниками.

2) Замѣтно стремленіе въ каждомъ окопѣ въ первую же очередь дать сплошную линію по всей длинѣ линіи огня основательныхъ оборонительныхъ блиндажей. Работа эта требуетъ большой затраты труда, матеріала и, главное, наиболѣе цѣннаго—времени. Блиндажи эти, не выдерживая огня тяжелой артиллеріи, своей тяжестью являются угрозой для находящихся подъ ними защитниковъ, сидѣть подъ ними во время такого огня не слѣдуетъ, а между тѣмъ окопы эти за недостаткомъ времени имѣютъ крайне ограниченное число ходовъ сообщеній. Получается такое положеніе: къ моменту атаки блиндажи и окопы завалены, защитники или засыпаны или оставивъ окопы, оказались совсѣмъ безъ прикрытія и безъ позиціи. Гораздо цѣлесообразнѣе въ первую очередь строить окопы, хотя бы даже и неполной профили, а одновременно широко развивать ходы сообщеній и устройство двухъ—трехъ линій траншей (глубокая позиція), дабы при обстрѣлѣ тяжелой артиллеріи защитники могли незамѣтно и быстро переходить изъ однихъ въ другіе и къ моменту атаки сохранить хоть часть своихъ позицій для дружной и неожиданной встрѣчи врага.

Усовершенствованіе и усиленіе окоповъ надо относить во вторую и третью очередь работы.

3) Ходовъ сообщеній очень мало и въ большинствѣ случаевъ устроены крайне неумѣло подъ руководствомъ неопытныхъ нижнихъ чиновъ.

4) Искусственныя препятствія, даже при недостаткѣ проволоки и ничтожности фронтальнаго огражденія ею, относятся непроизводительно далеко за флангъ и даже тылъ опорныхъ пунктовъ; необходимо прежде всего доводить искусственныя препятствія до непреодолимой силы передъ фронтомъ и частью на флангъ—дальнѣйшее продолженіе въ тылъ оставлять на случай избытка проволоки.

5) Убѣжища, устроенныя по оврагамъ и въ лѣсу очень солидны и дадутъ надежное укрытіе, но все же нельзя не признать, что широкое развитіе линій окоповъ и ходовъ сообщеній является болѣе важнымъ.

6) Снабженіе позицій водой ведется совсѣмъ неумѣло; необходимы спеціалисты гидротехники.

7) Не обращено вниманіе на необходимость укрѣпленія передовыхъ пунктовъ, что крайне необходимо для немедленнаго удержанія ихъ прикрывающими отходъ частями; безъ этого своевременное и прочное удержаніе

передовыхъ пунктовъ при отходѣ подъ натискомъ противника рѣдко удается и приходится затрачивать много труда къ обратному захвату ихъ у непріятеля.

8) Весьма желательно забивку кольевъ для проволоки дѣлать въ самую первую очередь, одновременно съ постройкой окопа, такъ какъ противникъ не даетъ войскамъ возможности забивать колья даже ночью.

9) Маскировка производится только по окончаніи постройки окопа и укрытій, между тѣмъ необходимо производить маскировку и работъ отъ воздушной развѣдки ежедневно.

10) Желательно принять слѣдующій порядокъ постепенности работъ при укрѣпленіи позицій:

а) Расчистка обстрѣла. б) Постройка окоповъ первой линіи (стрѣлковыя цѣпи и передовые пункты прикрывающихъ отходъ частей) и ихъ маскировка. в) Устройство искусственныхъ препятствій или хотя бы забивка однихъ кольевъ. г) Устройство ходовъ сообщеній. д) Устройство козырьковъ и части блиндажей. е) Постройка второлинейныхъ окоповъ—развитіе позиціи въ глубину. ж) Постройка убѣжищъ. з) Дальнѣйшее усовершенствованіе позиціи.

и 11) При заблаговременномъ укрѣпленіи позиціи необходимы предварительныя рекогносцировки ихъ офицерами Генеральнаго Штаба, по возможности изъ состава предназначенныхъ на позицію войскъ, дабы тактическія соображенія по оборонѣ ея получили бы первенствующее значеніе, а не ставились бы въ зависимость отъ исполненныхъ саперами фортификаціонныхъ сооруженій.

Подлинный подписалъ Генералъ-Маіоръ *Вейль*.

*Приложеніе № 20. Копія.*

*Телеграмма Начальника Ш-ба 24 корпуса на имя Начальника Ш-ба 3 арміи.*

54.086. Дополненіе предъявленной копіи доклада № 4.170, по приказанію командира корпуса доношу, что устраиваемые въ тыловыхъ позиціяхъ тяжелые оборонительные блиндажи сплошь по всему окопу даже передовому въ опорныхъ пунктахъ признаются вредными, такъ какъ при огнѣ тяжелой артиллеріи являются могилами для защитниковъ, вынужденныхъ сидѣть въ этихъ блиндажахъ. При недостаткѣ ходовъ сообщеній необходимо принять за основаніе, чтобы въ окопахъ ничего лишняго и тяжелаго не нагромождать, вполнѣ достаточно легкіе козырьки и въ крайности легкіе небольшіе и не сплошные блиндажи, дабы при разрушеніи окоповъ огнемъ артиллеріи таковые легко могли быть возстанавливаемы за ночь. Всѣ же убѣжища необходимо выносить за линію оборонъ, или за флангъ ея на обратные скаты, широко развивая ходы сообщеній и соединяющія ихъ траншеи. *Вейль*.

*Приложеніе № 21. Копія.*

**Приказъ войскамъ 3-ьей арміи сѣверо-западнаго фронта, штабъ арміи Влодава, № 3.941 28 іюля 1915 года.**

Объѣхавъ какъ строющіяся, такъ и занимаемыя войсками позиціи и опросивъ офицеровъ и нижнихъ чиновъ съ цѣлью выясненія наилучшей постройки укрѣпленій, предписываю при постройкѣ укрѣпленій принять къ руководству.

1) Окопы строить съ козырьками, которые не должны быть тяжелыми, но способными укрывать отъ шрапнельнаго огня и осколковъ.

2) Окопы не должны быть широки, но также и не очень узки, чтобы не стѣснять стрѣлка. Ширина окопа должна сообразоваться съ удобствами стрѣльбы и проходомъ сзади стрѣлка, ширина котораго должна допускать выносъ раненаго на носилкахъ.

3) Окопы и бойницы должны быть подведены подъ тонъ окружающей мѣстности и хорошо замаскированы.

4) Ходы сообщенія должны быть такъ направлены, чтобы не допускали обстрѣла ихъ противникомъ, но обстрѣливались бы нами при занятіи тыловыхъ позицій, дабы не служить противнику.

5) Ходъ сообщенія не долженъ быть широкъ, но и не очень узокъ. Слѣдуетъ за мѣрку признать возможность выноса раненаго на носилкахъ.

6) Убѣжища устраивать прочнѣе изъ срубовъ съ покрышкой ихъ тремя или четырьмя рядами толстыхъ бревенъ съ подпорками. Убѣжище должно имѣть возможно болѣе выходовъ въ тыловую сторону и быть свѣтлымъ. Выходы должны быть хорошо замаскированы. Убѣжища должны выдерживать прямое попаданіе шестидюймовыхъ снарядовъ.

7) Устраиваемыя непосредственно въ окопахъ убѣжища [1]) должны тоже удовлетворять указаннымъ выше условіямъ.

Еще разъ подтверждаю необходимость самой тщательной маскировки окоповъ, ходовъ сообщенія и убѣжищъ.

На работы слѣдуетъ привлекать всѣ команды, парки, обозы и т. п. стоящія въ тылу учрежденія [2]).

Командующій арміей,
Генералъ-отъ-Инфантеріи *Лешъ.*

## II. По постройкѣ укрѣпленныхъ позицій по рр. Березинѣ, Друти и Днѣпру и у гг. Слонима, Слуцка и Минска съ августа 1915 г. по февраль 1916 г.

При отступленіи нашихъ армій отъ крѣпости Брестъ-Литовскъ къ Сѣв.-В. было приказано выстроить рядъ позицій. Работы по постройкѣ такихъ позицій были поручены чинамъ Инженерныхъ Управленій оставленныхъ крѣпостей. Для чиновъ крѣпостей Ивангородъ и Брестъ-Литовскъ былъ предназначенъ районъ къ Сѣверо-Востоку отъ Бреста и въ этомъ районѣ въ августѣ 1915 года были произведены первыя работы подъ Слонимомъ. Руководство этими работами было поручено бывшему коменданту крѣпости Ивангородъ военному инженеру генералу Шварцу. Длина всей позиціи подъ Слонимомъ была 293 версты. Работы производились 13 дней, позиція спѣшно

---

[1]) Но лучше не дѣлать никакихъ убѣжищъ въ самихъ окопахъ.

[2]) Вопросъ этотъ очень важный и всѣ распоряженія по такому привлеченію *всѣхъ стоящихъ въ тылу учрежденій* должны быть сдѣланы *заблаговременно.*

Воен. Инж. *Г. М. Фельдтъ.*

была занята войсками и въ концѣ августа при общемъ отступленіи была очищена.

Затѣмъ согласно приказанія Главнокомандующаго арміями Западнаго фронта 22 августа 1915 года генералу Шварцу было поручено также главное руководство по устройству и укрѣпленію всѣхъ позицій по рѣкамъ Березинѣ, Днѣпру и подъ городомъ Минскомъ. Въ этомъ же районѣ кромѣ генерала Шварца работы были также поручены военному инженеру генералу Заславскому по рѣкѣ Друти и подъ городомъ Слуцкомъ, но впослѣдствіи эти работы генерала Заславскаго также были объединены подъ общимъ руководствомъ генерала Шварца въ техническомъ отношеніи.

Для всѣхъ работъ Строительства генерала Шварца было организовано особое Управленіе, которое за все время работъ находилось въ городѣ Оршѣ.

Высочайшимъ приказомъ отъ 13-го ноября 1915 года генералъ Шварцъ назначенъ комендантомъ крѣпости Карсъ, и 5-го декабря 1915 года генералъ Шварцъ передалъ обязанности главнаго руководителя работъ военному инженеру, г.-м. Фельдту, а 8 декабря приказомъ Главнокомандующаго арміями Западнаго фронта за № 554 генералъ Фельдтъ былъ назначенъ главнымъ руководителемъ для подготовки въ инженерномъ отношеніи района дѣйствія войскъ фронта.

Общее расположеніе всѣхъ перечисленныхъ выше позицій показано на прилагаемыхъ схемахъ *(Приложенія № 1 и № 2)*.

Работы по рр. Березинѣ и Днѣпру въ районахъ Борисовъ, Свислочь, Бобруйскъ, Орша, Могилевъ и Рогачевъ были начаты въ сентябрѣ 1915 года, въ районѣ Паричи и по р. Друти во второй половинѣ октября 1915 года. Всѣ эти работы производились настолько спѣшно, что до наступленія морозовъ была произведена значительная часть земляныхъ работъ. Особенно успѣшно шли работы по устройству окоповъ, которыя на всемъ протяженіи первыхъ линій почти закончены, кромѣ работъ тетъ-де-поновъ у м. Паричи и Свислочи, гдѣ земляныя работы исполнены почти на 65%, и средней части позиціи по рѣкѣ Друти, гдѣ земляныхъ работъ исполнено только 14%. Работы же по устройству окоповъ вторыхъ линій не были вполнѣ закончены почти на всѣхъ позиціяхъ, за исключеніемъ позицій у Могилева и Слуцка.

Въ концѣ декабря и въ январѣ наступившіе морозы сильно усложнили работу,—приходилось рубить мерзлый грунтъ или его оттаивать, также постоянно расчищать снѣжные заносы. Кромѣ того, работы осенью затруднялись постоянными дождями и высокой водой.

Уровень грунтовыхъ водъ особенно было высокъ по р.р. Друти и Березинѣ. Вообще условія работы были трудныя: короткіе дни, отсутствіе населенныхъ пунктовъ, отсутствіе хорошихъ дорогъ и удаленность мѣстъ работъ отъ желѣзнодорожныхъ линій. Но, несмотря на всѣ эти затрудненія, тѣмъ не менѣе работы интенсивно продолжались въ теченіе почти всей зимы, и производство всѣхъ работъ было прекращено въ февралѣ 1916 года, когда согласно приказанія Главнокомандующаго арміями Западнаго фронта всѣ рабочія силы и средства были передвинуты на новыя работы по укрѣпленію позицій ближайшаго тыла.

Такимъ образомъ, всѣ работы продолжались въ теченіе самаго труднаго рабочаго періода—съ сентября по февраль.

Въ февралѣ послѣдовало приказаніе Главнокомандующаго работы по укрѣпленію позицій глубокаго тыла прекратить, и всѣ рабочія силы и средства перевести на работы по укрѣпленію позицій ближайшаго тыла. Во исполненіе этого приказанія въ теченіе февраля и марта районные руководители постепенно передвинули всѣ свои рабочія силы на новыя позиціи, выстроенныя же позиціи со всѣми оставшимися матеріалами были переданы чинамъ мѣстной администраціи подъ охрану особыхъ сторожей. Что же касается всего личнаго состава военныхъ инженеровъ, саперныхъ офицеровъ и всѣхъ остальныхъ чиновъ Военнаго Строительства, а также всѣхъ войсковыхъ частей, Инженерно-Строительныхъ Дружинъ и всего наличнаго количества рабочихъ силъ и средствъ, то все это пошло на организацію Управленія Главнаго Руководителя работъ 2-го района въ тылу армій Западнаго фронта и подвѣдомственныхъ ему трехъ Управленій Отдѣльныхъ Руководителей работъ 4-го, 5-го и 6-го участковъ согласно новыхъ штатовъ, объявленныхъ въ приказѣ Главнокомандующаго отъ 27 февраля 1916 г. за № 630.

**(Изъ технической части отчета).**

Общее расположеніе позицій по рѣкамъ Березинѣ, Друти и Днѣпру показано на схемѣ (*Приложеніе № 1*) и у городовъ Слонима, Слуцка и Минска на схемѣ (*Приложеніе № 2*).

Организація работъ.

Для исполненія всѣхъ указанныхъ работъ, какъ выше сказано, было сформировано особое строительство подъ главнымъ руководствомъ генерала Шварца. Въ это строительство были командированы Ивангородскимъ и Брестъ-Литовскимъ крѣпостными Инженерными Управленіями военные инженеры, слушатели Инженерной Академіи, офицеры инженерныхъ войскъ и инженерные чиновники въ слѣдующемъ составѣ:

Военныхъ инженеровъ . . . . . . . . . . . . . . 28
Слушателей Николаевской Инженерной Академіи и вообще
Инженерныхъ офицеровъ . . . . . . . . . . . . 21
Офицеровъ другихъ родовъ оружія . . . . . . . . . 20
Инженерныхъ чиновниковъ . . . . . . . . . . . 3
Врачей . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 5
По вольному найму инженеровъ и техниковъ . . . . 4

Въ виду значительнаго протяженія всѣхъ позицій по р.р. Березинѣ и Днѣпру, всѣ работы по укрѣпленію позицій были раздѣлены на 7 районовъ, которыми завѣдывали районные руководители работъ; эти районы въ свою очередь были раздѣлены на участки, работы на которыхъ производились подъ руководствомъ отдѣльныхъ производителей работъ—военныхъ инженеровъ, слушателей Инженерной Академіи и офицеровъ инженерныхъ войскъ. Протяженіе районовъ было отъ 36 до 123 верстъ, протяженіе участковъ было отъ 12 до 43 верстъ. Кромѣ того, какъ выше указано, было еще отдѣльное строительство генерала Заславскаго для работъ по р. Друти и у г. Слуцка.

Въ помощь всему этому техническому составу были привлечены еще слѣдующія инженерныя войска:

| | Офицеровъ. | Клас. чин. | Ниж. чин. | Лошадей. |
|---|---|---|---|---|
| 1). 4-ая Отдѣльная саперная рота . . . . | 5 | 1 | 237 | 36 |
| 2). 32-ая Ополченск. саперная рота . . | 3 | — | 116 | 7 |
| 3). 19-ая Отдѣльная саперная рота . . . | 3 | — | 269 | 28 |
| 4). 2-ая Брестъ-Лит. крѣп. сап. рота . . | 8 | — | 227 | 28 |
| 5). Ивангородск. крѣп. саперн. батальонъ . | 16 | 5 | 1910 | 140 |
| 6). 5-ая Отдѣльная ополч. саперн. рота . | 2 | 1 | 265 | 28 |
| 7). 2-ая Отдѣльная саперн. рота . . . . . | 2 | — | 180 | — |
| 8). Саперн. рота (бывшая Осадн. Своднаго саперного батальона) . . . . . . | 3 | — | 235 | 28 |
| 9). Ивангородск. крѣп. воен. телегр. . . . | 5 | — | 417 | 195 |
| 10). Ивангородск. автомоб. отрядъ . . . . | 3 | — | 194 | — |
| 11). 46-ой саперн. батальонъ . . . . . . | 13 | 4 | 1128 | 142 |
| Итого . . . . . | 63 | 12 | 4269 | 632 |

Всѣ эти саперныя части съ ихъ офицерами давали главный инструкторскій составъ для разбивки укрѣпленій и руководства работами на мѣстѣ, а телеграфная рота и автомобильный отрядъ были раздѣлены по участкамъ для соотвѣтствующихъ вспомогательныхъ работъ.

Для наблюденія за порядкомъ и несенія службы связи были прикомандированы слѣдующія части:

| | Офицеровъ. | Клас. чин. | Нижн. чин. | Лошадей. |
|---|---|---|---|---|
| 1). 20-ая Особая конная сотня Куб. каз. в. | 3 | — | 149 | 159 |
| 2). 5-ая Отдѣльн. ополч. Тверск. сотня. | 3 | — | 147 | 151 |
| 3). 19-ая Донск. казачья особая сотня. | 3 | — | 140 | 152 |
| 4). Ивангородск. крѣп. жандармск. ком. | 1 | — | 18 | — |
| 5). Команды полицейскихъ стражниковъ изъ оставленныхъ Привислинскихъ губ. | 3 | — | 163 | — |
| Итого. | 13 | — | 617 | 462 |

Всѣхъ указанныхъ воинскихъ частей все же было недостаточно для полной организаціи дѣла, особенно при Управленіи и конторахъ строительства и потому приходилось нанимать вольнонаемныхъ служащихъ и конторщиковъ для веденія счетоводства, а для производства оплатъ были приглашены отвѣтственные артельщики Петроградской Марьинской биржевой артели.

Для контролированія всѣхъ производящихся работъ и расходовъ по нимъ были командированы контролеры преимущественно отъ Гродненскаго крѣпостного контроля, на Главнаго Контролера котораго, Д. С. С. Жуковцева, было возложено общее руководство дѣятельностью всѣхъ участковыхъ котролеровъ, считая по одному на каждый изъ участковъ.

Всѣ вопросы о производствѣ работъ, о типахъ оборонительныхъ сооруженій, о закупкѣ матеріаловъ и т. д. рѣшались въ совѣщаніяхъ Районныхъ Руководителей работъ подъ предсѣдательствомъ Главнаго Руководителя работъ.

Такая организація работъ, конечно, являлась совершенно случайной, вызванная данною обстановкою, какъ это видно изъ слѣдующаго: въ началѣ войны Положеніе о полевомъ управленіи войскъ (изданіе 1914 года) совершенно не предусмотрѣло той широкой дѣятельности, которая выпала нынѣ на долю представителей военной техники. Въ указанномъ Положеніи для военныхъ инженеровъ отведены лишь двѣ должности двухъ штабъ-офицеровъ по штату № 4 Управленія Начальника военныхъ сообщеній армій фронта. Этимъ предусматривалась роль всего 6—8 военныхъ инженеровъ на всѣ фронты; должности эти преимущественно административныя, но не военно-инженерныя въ широкомъ значеніи этого слова. Между тѣмъ по истеченіи 5 мѣсяцевъ войны роль военной техники стала столь очевидной, а въ арміяхъ сталъ ощущаться такой большой недостатокъ въ военныхъ инженерахъ и техникахъ, что не только командированныхъ въ районы военныхъ дѣйствій съ дѣйствительной службы, но и призванныхъ изъ запаса и даже добровольно поступившихъ изъ отставки не хватало для того,

чтобы удовлетворить самую насущную потребность въ нихъ въ одномъ только фортификацiонномъ отношенiи.

Такъ называемыя «Военно-инженерныя организацiи» генераловъ Шварца, Фельдта, Колосовскаго, Заславскаго и т. д. образовались совершенно случайно. Начало образованiя такихъ организацiй было положено генераломъ Шварцемъ [1]) (Комендантомъ крѣпости Ивангородъ) когда осенью 1914 года ему было приказано Главнокомандующимъ Юго-Западнаго фронта «въ кратчайшiй срокъ» укрѣпить Радомъ—Гройцкую позицiю. Генералъ Шварцъ обратился въ Коменданту Брестъ-Литовской крѣпости съ просьбой удѣлить ему небольшую часть инженеровъ, саперъ, техниковъ и проч., что и было исполнено, можетъ быть, въ ущербъ задачамъ, предстоявшимъ Коменданту Брестъ-Литовской крѣпости. Кромѣ того, были командированы инженеры изъ Новогеоргiевска, Петрограда, Кiева, Манчжурiи и другихъ мѣстъ. Такимъ образомъ, генералъ Шварцъ могъ, не теряя времени, приступить къ работѣ и исполнить ее дѣйствительно въ кратчайшiй срокъ. Эта организацiя тогда же послужила образцомъ, по примѣру которой сформировались вслѣдъ за тѣмъ организацiи для укрѣпленiя позицiй генераловъ Ершова, Колосовскаго, полковниковъ: Архипенко, Василенко, Ильяшева, Таранова-Бѣрозерова и др.

Организацiи эти и ихъ дѣятельность были совершенно не связаны другъ съ другомъ. Положенiе ихъ не было упрочено и не закрѣплено никакими штатами и положенiями.

Въ маѣ мѣсяцѣ 1915 года Главнокомандующимъ Сѣверо-Западнаго фронта была сдѣлана попытка упорядочить это дѣло. Приказомъ по фронту отъ 19 мая 1915 года № 177 было предписано образовать такъ называемыя армейскiя организацiи для фортификацiонныхъ работъ въ районахъ армiй и тыловыя для подготовки позицiй въ тылу. Для главнаго руководства ими былъ назначенъ состоящiй для порученiй при Главнокомандующемъ В. И. Ген. Гиршфельдъ, въ обязанность котораго входило и объединенiе дѣятельности въ техническомъ отношенiи. Но, однако, случайное положенiе организацiй все-таки оставалось долгое время. Никакихъ штатовъ сразу не было выработано; всѣ организацiи носили разношерстный характеръ; права и обязанности ихъ строго не опредѣлены; матерiаловъ было недостаточно и самыя насущныя нужды организацiй очень часто не удовлетворялись, требованiя предъявлялись сверхъ силы, отчего страдала работа, а связь съ армiями не поддерживалась, вслѣдствiе чего не могъ быть въ полной мѣрѣ использованъ опытъ войны. При такихъ условiяхъ Главнокомандующiй былъ лишенъ возможности имѣть точныя свѣдѣ-

[1]) Также Генераломъ Величко на Юго-Западномъ фронтѣ, а на Сѣверо-Западномъ Генераломъ Буйницкимъ.

нія о положеніи работъ въ разныхъ мѣстахъ фронта и былъ вынужденъ для этой цѣли посылать на осмотръ работъ даже кавалерійскихъ генераловъ, которые, при самомъ добросовѣстномъ отношеніи къ возложенному на нихъ порученію, едва ли были въ состояніи точно оріентировать Главнокомандующаго по всѣмъ вопросамъ производства фортификаціонныхъ работъ.

Начальникъ штаба Верховнаго Главнокомандующаго также не могъ быть своевременно и достаточно полно и разносторонне освѣдомленъ о состояніи и силѣ общихъ тыловыхъ оборонительныхъ линій.

Всѣ эти затрудненія указывали на крайнюю необходимость урегулировать вопросъ организаціи работъ по постройкѣ укрѣпленныхъ позицій, почему вопросъ этотъ былъ наиболѣе разносторонне разсмотрѣнъ при штабѣ Главнокомандующаго арміями Западнаго фронта, результатомъ чего получилось изданіе временнаго положенія о Начальникѣ Инженеровъ армій фронта и управленій ему подчиненныхъ; Положеніе это и штаты къ нему объявлены въ приказѣ начальника штаба Верховнаго Главнокомандующаго отъ 6/8 февраля 1916 года за № 168.

Согласно объявленныхъ штатовъ впослѣдствіи выработаны тѣ нормы протяженій позицій, которыя могли бы быть поручены къ исполненію соотвѣтственнымъ Управленіямъ, какъ это указано на прилагаемыхъ 3 схемахъ. (*Приложенія* №№ 6, 7 и 8). [1])

Рабочія силы.

Для производства земляныхъ, плотничныхъ и прочихъ работъ были сосредоточены слѣдующія силы: 1) Вольнонаемные поденные рабочіе изъ мѣстныхъ жителей и бѣженцевъ. 2) Рабочіе по наряду отъ мѣстныхъ жителей и отъ другихъ смежныхъ губерній. 3) Артели вольнонаемныхъ плотниковъ, бывшихъ ранѣе на работахъ въ крѣпостяхъ Ивангородъ и Брестъ-Литовскъ и 4) Подводы, какъ вольнонаемныя, такъ и по наряду отъ жителей, а также и казеннаго обоза.

Количество рабочихъ силъ за все время работъ колебалось отъ 20.000 до 40.000 человѣкъ.

Рабочіе по нарядамъ, несмотря на сравнительно высокую плату работали не вполнѣ успѣшно, такъ какъ среди рабочихъ много было малолѣтнихъ, женщинъ, а также часто присылались рабочіе больные и нетрудоспособные. За таковыми рабочими постоянно требовался надзоръ, между тѣмъ саперъ-инструкторовъ было мало, особенно въ виду большого протяженія участковъ работъ.

[1]) Нормы эти еще окончательно не утверждены и, въ виду полнаго недостатка военныхъ инженеровъ, размѣры позицій въ данное время значительно превышаютъ эти выработанныя нормы.

Инженерно-Строительныя Дружины.

Въ виду крайней трудности найма и организаціи массы рабочихъ силъ, а также въ виду полнаго недостатка наличнаго состава администраціи всего строительства, такъ какъ военнымъ инженерамъ приходилось отъ прямыхъ своихъ обязанностей по технической части отвлекаться постоянными мелкими и хлопотливыми заботами по довольствію и прочему быту рабочихъ,—было предположено еще въ началѣ работъ воспользоваться предложеніемъ общественныхъ силъ Всероссійскаго Земскаго Союза и Городского, организовать особыя Инженерно-Строительныя Дружины съ партіями рабочихъ при нихъ. Такихъ дружинъ осенью 1915 г. было сформировано въ Москвѣ—8, изъ нихъ первой прибыла на работы въ районъ г. Могилева 1-ая Инженерно-Строительная Дружина Инженера Татаринова 25 сентября 1915г. Всего за все время работъ состояло при Военномъ Строительствѣ 9 Инженерныхъ дружинъ.

Наличность такихъ дружинъ значительно облегчила трудъ военныхъ инженеровъ и способствовала всему успѣху работъ.

Гидротехническая организація.

Для спеціальныхъ работъ по устройству колодцевъ какъ въ районѣ позицій, такъ и на самыхъ позиціяхъ, а также для устройства плотинъ и наводненій, въ районъ позицій были командированы чины Гидротехнической Организаціи Отдѣла Земельныхъ Улучшеній въ составѣ:

| | |
|---|---|
| Инженеровъ | 4 |
| Техниковъ | 14 |

и необходимое число служащихъ при конторахъ и спеціальныхъ рабочихъ.

Эти Гидротехническія организаціи работали подъ общимъ наблюденіемъ Главнаго Руководителя работъ Инженера Новацци и помощника его инженера Персіанова.

Питаніе рабочихъ.

Въ началѣ работъ питаніе рабочихъ производилось средствами Военнаго строительства съ расходомъ до 30—35 коп. въ сутки на каждаго рабочаго въ зависимости отъ мѣстныхъ условій. Эта хозяйственная сторона дѣла питанія рабочихъ сильно отвлекала производителей работъ отъ ихъ прямыхъ обязанностей и безъ того весьма сложныхъ. Въ концѣ октября 1915 года питаніе рабочихъ перешло въ вѣдѣніе Всероссійскаго Земскаго Союза, уполномоченный отъ котораго на весь районъ работъ строительства былъ графъ Лубенскій. Союзомъ были открыты питательные пункты для рабочихъ вблизи производства работъ. Число и мѣстоположеніе пунктовъ мѣнялось въ зависимости отъ продолженія работъ.

Постановка продовольственнаго дѣла въ Всероссійскомъ Земскомъ Союзѣ была вполнѣ удовлетворительна; рабочіе были ежедневно обезпечены здоровой, горячей пищей и кускомъ мяса. Довольствіе рабочихъ производилось по раскладкѣ въ размѣрѣ не ниже дачи, установленной приказомъ Главнокомандующаго арміями Западнаго фронта отъ 10 декабря 1915 года № 2612. Хлѣбъ и продукты вполнѣ доброкачественные и хранились въ чистотѣ. Дефекты въ продовольствіи были очень рѣдки и быстро устранялись. Въ общемъ, по отзыву всѣхъ районныхъ руководителей работъ, дѣятельность Всероссійскаго Земскаго Союза въ отношеніи питанія рабочихъ надо считать весьма полезной и цѣнной.

Санитарный надзоръ.

Санитарный надзоръ за рабочими былъ отъ Военнаго Строительства, а также и отъ Всероссійскаго Земскаго Союза. Въ районахъ работъ были устроены строительствомъ околодки для осмотра врачемъ заболѣвшихъ рабочихъ. Союзомъ же были открыты въ районахъ работъ врачебно-питательные пункты. Для размѣщенія рабочихъ были построены, какъ строительствомъ, такъ и союзомъ землянки вездѣ, гдѣ размѣщеніе рабочихъ по деревнямъ почему-либо представлялось невозможнымъ. Кромѣ того, были построены бани, при которыхъ выдавалась союзомъ смѣна бѣлья; зимой рабочіе снабжались теплой одеждой. Въ виду такой постановки санитарнаго надзора за рабочими, случаи заболѣванія рабочихъ были весьма рѣдки, эпидемическихъ же заболѣваній среди рабочихъ совсѣмъ не было. 31 января 1916 г. былъ командированъ, по приказанію Главнокомандующаго, главнымъ начальникомъ Минскаго Военнаго Округа ген. фонъ-Кругъ для осмотра мѣстъ работъ въ санитарномъ отношеніи, а также для опроса претензій рабочихъ въ смыслѣ питанія, уплаты денегъ и проч. О результатѣ осмотра видно изъ приказа Главнокомандующаго арміями Западнаго фронта отъ 10 марта 1916 года за № 3221 (*Приложеніе № 10*).

Расчетъ съ рабочими.

Способы уплаты рабочимъ и расчеты съ поставщиками были согласованы съ представителями контроля; во всемъ былъ установленъ порядокъ, какъ напримѣръ усиленная повѣрка контролемъ количества рабочихъ, составленіе табелей, уплата рабочимъ по табелямъ не менѣе двухъ разъ въ мѣсяцъ и сама выплата денегъ съ участіемъ представителей контроля и въ присутствіи офицеровъ строительства,—однимъ словомъ, работы производились по всѣмъ правиламъ мирнаго времени. Съ 28 декабря 1915 года работа въ воскресные и праздничные дни была прекращена, и тогда въ эти дни производилась расплата съ рабочими.

Матеріалы.

Матеріалы для исполненія работъ пріобрѣтались въ районахъ самихъ работъ (преимущественно лѣсные матеріалы) и только частью доставкою изъ другихъ мѣстъ.

Колючая и гладкая проволока доставлялась въ районѣ работъ распоряженіемъ и средствами управленія военнаго строительства изъ главныхъ складовъ въ гор. Оршѣ и Бобруйскѣ. Шанцевый инструментъ и гвозди доставлялись изъ тѣхъ же складовъ. На всѣ рабочія силы и матеріалы были установлены цѣны, утвержденныя Главнымъ Руководителемъ работъ въ совѣщаніяхъ Районныхъ Руководителей работъ. Цѣны на рабочія силы и матеріалы были нѣсколько ниже цѣнъ, утвержденныхъ приказомъ Главнокомандующаго арміями бывшаго Сѣверо-Западнаго фронта для работъ по укрѣпленію позицій всего фронта, какъ это видно изъ сравнительной таблицы (*Приложеніе № 11*).

Техническія условія (инструкціи).

Первое время въ августѣ и сентябрѣ 1915 года, послѣ нашего общаго отступленія къ сѣверо-востоку отъ крѣпости Брестъ-Литовскъ, при спѣшномъ производствѣ работъ пользовались разными указаніями относительно условій постройки укрѣпленій, которыя получались постепенно изъ практики и издавались отдѣльными приказами или предписаніями; общихъ же какихъ-либо инструкцій, правилъ или техническихъ условій не было издано, несмотря на истекшій цѣлый годъ войны. Такое отсутствіе инструкцій, конечно, являлось вполнѣ естественнымъ, такъ какъ при штабахъ фронтовъ и въ арміяхъ не было для этого никакихъ соотвѣтствующихъ органовъ, какъ объ этомъ сказано выше въ отдѣлѣ организаціи работъ. Въ виду того, что работы велись на большомъ протяженіи и при значительномъ по численности техническомъ надзорѣ, приходилось всѣ приказы и общія техническія указанія литографировать въ большомъ количествѣ и разсылать по работамъ. Что же касается болѣе детальныхъ указаній, ясныхъ чертежей и всѣхъ техническихъ подробностей работъ, то такихъ инструкцій и чертежей не было и не могло быть, такъ какъ для этого не хватало ни времени, ни соотвѣтствующихъ органовъ и военныхъ инженеровъ;—всѣ бывшіе на работахъ военные инженеры были слишкомъ перегружены ежедневной интенсивной работой по спѣшному укрѣпленію позицій, постройки которыхъ являлись настоятельной необходимостью даннаго момента въ виду отступленія нашихъ армій. Такимъ образомъ, работы велись во многомъ по усмотрѣнію самихъ производителей работъ и тѣхъ саперныхъ офицеровъ, которые были непосредственными распорядителями работъ на мѣстѣ. Конечно, это «усмотрѣніе» было различное и потому во многихъ слу-

чаяхъ были ошибки и даже крупные недостатки работъ, такъ какъ не всѣ изъ указанныхъ лицъ были въ полномъ курсѣ современныхъ требованій къ фортификаціоннымъ укрѣпленіямъ. Дѣло въ томъ, что существовавшее въ мирное время «Наставленіе для инженерныхъ войскъ по спеціальному образованію—объ укрѣпленіи полевыхъ позицій»—конечно, во многомъ не отвѣчало требованіямъ времени. Внести всѣ нужныя измѣненія было некому, такъ какъ тѣ, которые были впереди и въ курсѣ современныхъ требованій, не имѣли ни времени, ни средствъ для изданія подробныхъ инструкцій, а тѣмъ, которые были въ тылу, не всегда были извѣстны детали новыхъ требованій и при томъ требованій, быстро измѣняющихся, въ зависимости отъ новыхъ усовершенствованій всѣхъ средствъ современной великой войны.

Крайняя необходимость изданія болѣе подробныхъ инструкцій стала еще болѣе настоятельной, когда въ виду полнаго недостатка военныхъ инженеровъ и офицеровъ съ техническимъ образованіемъ были привлечены къ работамъ гражданскія организаціи въ лицѣ Инженерно-Строительныхъ Дружинъ Земскаго и Городского Союза. Къ составленію такой инструкціи для работъ представилось возможнымъ приступить только въ ноябрѣ мѣсяцѣ; работы по составленію инструкціи были исполнены, по указанію генерала Шварца, генераломъ Фельдтомъ и полковникомъ Карповымъ. Источники и основаніе для составленія инструкціи были слѣдующіе: 1) Докладъ Г.-Л. Лебедева отъ 23 октября 1914 года за № 335 объ укрѣпленіи полевыхъ позицій въ германской арміи. 2) Данныя о техническихъ условіяхъ и современныхъ требованіяхъ объ укрѣпленіи позицій изъ отчета по Влодавской позиціи, составленнаго Г.-М. Фельдтомъ. 3) Постановленія совѣщанія районныхъ руководителей работъ подъ предсѣдательствомъ генерала Шварца. 4) Приказы по Строительству. 5) Приказы Главнокомандующаго арміями Западнаго фронта отъ 19 сентября за № 429, отъ 20 сентября за № 1980, отъ 15 октября за № 468, отъ 28 ноября за № 534 и отъ 6 декабря за № 555). 6) Телеграмма начальника Штаба Главнокомандующаго арміями Западнаго фронта за № 700. 7) Примѣненіе техническихъ, артиллерійскихъ и инженерныхъ средствъ борьбы на франко-германскомъ фронтѣ. 8) Инструкція изъ сводки свѣдѣній о противникѣ передъ арміями Сѣвернаго фронта. 9) Выводы, добытые путемъ опытовъ войны (изъ сводки свѣдѣній о противникѣ передъ арміями Сѣвернаго фронта) и 10) Укрѣпленіе полевыхъ позицій и конструкція фортификаціонныхъ построекъ. По даннымъ, полученнымъ съ фронта, (издано Г. В. Т. У.)

Составленная инструкція была разсмотрѣна въ Совѣщаніи Районныхъ Руководителей работъ по протоколу № 7 отъ 21 ноября 1915 г. и была утверждена Г.-М. Шварцемъ къ пользованію и руководству

впредь до полученія выработаннаго подъ наблюденіемъ Г.-М. Гиршфельда при штабѣ Главнокомандующаго арміями Западнаго фронта «Наставленія по укрѣпленію позицій войсками армій Западнаго фронта», которое утверждено было Главнокомандующимъ 9-го января 1916 года. Это наставленіе для армій Западнаго фронта послужило въ свою очередь также основаніемъ для изданія штабомъ Верховнаго Главнокомандующаго «Указаній по укрѣпленію позицій», предложенныхъ къ руководству 20 іюня 1916 года начальникомъ штаба Верховнаго Главнокомандующаго Г.-А. Алексѣевымъ.

### Заключеніе по вопросамъ стоимости работъ и количества рабочихъ силъ.

Въ заключеніи отчета представляется необходимымъ, на основаніи данныхъ техническаго и денежнаго отчетовъ по постройкѣ всѣхъ этихъ укрѣпленій, выяснить вопросъ о стоимости работъ, который до сего времени достаточно не выясненъ за неимѣніемъ какъ данныхъ отчетовъ, такъ и предварительныхъ расчетовъ стоимости или смѣтъ на постройку укрѣпленныхъ позицій. По отношенію послѣднихъ необходимо указать, что всѣ позиціи строились очень спѣшно въ минуту крайней въ нихъ необходимости, когда времени на составленіе подробныхъ смѣтъ, конечно, не было,—требовались, и то не всегда, только общія соображенія объ отпускѣ кредитовъ въ потребныхъ размѣрахъ. Такъ, напримѣръ для постройки Влодавской позиціи общее исчисленіе было сдѣлано примѣрно въ 17.500 рублей съ версты позиціи,—въ дѣйствительности же израсходовано до 9.000 рублей на версту, не считая разныхъ расходовъ: по вырубкѣ лѣсовъ, по заготовкѣ колючей и гладкой проволоки, по пріобрѣтенію разнаго инвентаря, по довольствію военно-плѣнныхъ и прочіе расходы интендантства.

Такая стоимость въ 9.000—17.500 рублей съ версты позиціи въ данное время, конечно, не можетъ быть ни въ какомъ случаѣ принята къ расчету, такъ какъ: во-первыхъ, значительно повысились всѣ требованія къ укрѣпляемымъ позиціямъ и во-вторыхъ, повысились цѣны на всѣ рабочія средства и матеріалы.

Въ виду этихъ условій примѣрная стоимость постройки версты укрѣпленія будетъ значительно выше. По даннымъ начальника инженеровъ 10-й арміи Военнаго Инженера Г-М. Орлова примѣрная стоимость приведена въ суммѣ 120.000—200.000 рублей съ версты, какъ это видно изъ исчисленій, приложенныхъ къ сношенію Генерала Орлова отъ 29 марта 1916 года за № 141 (*Приложеніе № 12*). Не касаясь повѣрки указанной суммы въ 120.000—200.000 р., представляется наиболѣе необходимымъ изъ этихъ исчисленій начальника инженеровъ 10-й арміи привести данныя его расчета о количествѣ

рабочихъ силъ (средствъ), сравнить эти данныя съ данными настоящаго отчета и затѣмъ на основаніи всѣхъ данныхъ высчитать стоимость рабочихъ силъ; послѣ чего, прибавляя стоимость матеріаловъ, а также и расходы по занятію земель, опредѣлить тогда окончательную примѣрную стоимость версты позиціи, укрѣпляемой согласно всѣхъ послѣднихъ требованій.

Количество рабочихъ силъ.

Данныя о количествѣ рабочихъ силъ, необходимыхъ для постройки одной версты позиціи являются наиболѣе интересными, такъ какъ, судя по нимъ, можно опредѣлить: 1) Въ какой кратчайшій срокъ могутъ быть возведены укрѣпленія при данномъ наличіи рабочихъ силъ и 2) какое количество рабочихъ нужно для постройки укрѣпленной позиціи въ тотъ или другой опредѣленный срокъ, т.-е., эти данныя служатъ нормальными условіями для производства работъ тѣми или другими строительствами. Кромѣ того, имѣя эти данныя, можно судить о примѣрномъ успѣхѣ работъ, сравнивая данныя расчета съ данными дѣйствительной работы.

По расчетамъ Генерала Орлова потребность рабочихъ силъ, при среднихъ условіяхъ производства работъ по постройкѣ одной версты позиціи (или одной батальонной группы) выражаются въ слѣдующихъ цифрахъ:

| | | |
|---|---|---|
| рабочихъ-дней | 9.000 | всего 12.000 рабоч. дней, считая 25% плотниковъ. |
| плотниковъ-дней | 3.000 | |
| Подводо-дней | 4.200 | |

Такія же данныя по расчетамъ Начальника инженеровъ 2-ой арміи Военнаго Инженера Полковника Ильяшева [1]) опредѣляются слѣдующими цифрами:

| | |
|---|---|
| рабочихъ-дней | 17.500 |
| подводо-дней | 2.600 |

Сравнивая эти данныя двухъ точныхъ подсчетовъ, видно, что получается между ними значительная разница, которую можно объяснить только разными условіями, при которыхъ дѣлались оба точныхъ подсчета. Дѣло въ томъ, что на количество рабочихъ силъ оказываютъ большое вліяніе всѣ условія производства работъ: качество грунта, время года производства работъ, удаленіе жилищъ рабочихъ отъ мѣста

[1]) Какъ это видно изъ слѣдующей выписки изъ рапорта Полковника Ильяшева на имя Начальника Инженеровъ армій Западнаго фронта Генерала Гиршфельда отъ 21 марта 1916 года за № 92: на основаніи точнаго подсчета по Урочному Положенію для укрѣпленія 1 версты 1-й линіи любой полосы требуется рабочая сила 10.000 человѣкъ и 1.500 подводъ, а считая, что 2-я линія должна быть развита на половину готовности 1-й линіи и 3-я $1/4$ готовности, выходитъ 17.500 человѣкъ и 2600 подводъ.

работъ, количество рабочихъ и пр. То же самое на количество подводъ имѣютъ вліяніе разныя условія, изъ которыхъ, конечно, главное— разстояніе подвозки матеріаловъ. Такимъ образомъ, изъ этихъ двухъ подсчетовъ, казалось бы, болѣе правильнымъ принять среднее:

| | |
|---|---|
| Рабочихъ-дней | 15.000 |
| Подводо-дней | 3.000 |

Эти среднія цифры отчасти подтверждаются данными изъ вѣдомости о количествѣ рабочихъ-дней и подводо-дней *(Приложеніе № 13)*, которая составлена на основаніи ежемѣсячныхъ донесеній районныхъ руководителей о рабочихъ, обернувшихся на работахъ. Въ послѣдней графѣ этой вѣдомости показано количество рабочихъ подводъ, пришедшихся на одну версту. Для болѣе готовыхъ позицій цифра рабочихъ дней приближается къ 15.000, что же касается подводъ, то цифра ихъ не превышаетъ 2.000, но тѣмъ не менѣе эту послѣднюю цифру нельзя принять за норму, такъ какъ всѣ эти позиціи проходятъ по очень лѣсистой мѣстности, гдѣ большого подвоза лѣсныхъ матеріаловъ не требуется, лѣсные же матеріалы составляютъ главный грузъ для перевозки при постройкѣ укрѣпленій. Руководствуясь этими соображеніями и данными отчета, представляется возможнымъ наиболѣе вѣрныя цифры количества рабочихъ и подводъ принять въ 15.000 рабочихъ-дней и 3.000 подводо-дней для постройки укрѣпленій одной версты (или одной группы) каждой полосы позиціи.

Стоимость постройки.

Принимая во вниманіе это серднее количество рабочихъ силъ и считая ихъ по дѣйствительнымъ цѣнамъ, средняя стоимость рабочихъ силъ на одну версту укрѣпленій получится:

| | |
|---|---|
| Рабочихъ-дней 15.000 по 2 р. | 30.000 р. |
| Подводо-дней 3.000 по 5 р. | 15.000 р. |
| Итого | *45.000 р.* |

Къ этой суммѣ надо прибавить стоимость мтеріаловъ, исчисленныхъ по даннымъ Генерала Орлова, и другіе дополнительные расходы въ слѣдующей суммѣ:

| | |
|---|---|
| Колючей проволоки со скобами 2.500 пуд. по 6 р. | 15.000 р. |
| Досокъ для одежды 1.100 куб. фут. по 1 р. | 1.1000 » |
| Гладкой проволоки на анкера 300 пуд. по 5 р. | 1.500 » |
| Гвоздей разныхъ 50 пуд. по 8 р. | 400 » |
| Лѣсные матер. (бревна) для блинд. 139.700 к. ф. $0_{,20}$ р. [1]) до | 28.000 » |
| Итого | 46.000 р. |

[1]) Въ своихъ расчетахъ Генералъ Орловъ принимаетъ стоимость бревенъ по 1 руб. за куб. футъ. Такая стоимость значительно преувеличена, такъ какъ главное количество бревенъ получается при мѣстной вырубкѣ лѣсовъ съ цѣлью обстрѣла.

Всего вмѣстѣ съ рабочей силой: 45.000 + 46.000 = 91.000 руб.

Къ этому надо прибавить расходы на администрацію въ 10% отъ общей суммы расхода,—всего примѣрно 9.000 рублей, почему полная стоимость версты опредѣлится: 91.000 + 9.000 = 100.000 руб.

Такая стоимость постройки по расчету значительно разнится отъ данныхъ денежнаго отчета, по которому, какъ выше указано, всего израсходовано по отдѣлу II на работы по укрѣпленію позицій по р.р. Березинѣ и Днѣпру—11.623.391 р. 64 к. Общая длина этихъ позицій составляетъ 509 верстъ, почему стоимость одной версты опредѣляется: 11.623.391 р. 64 к. × 1/509 = до 22.836 *руб.*

Эта стоимость по отчету значительно менѣе стоимости версты укрѣпленной позиціи по теоретическому расчету, но такая разница получается вслѣдствіе слѣдующаго:

1) Въ отчетную стоимость въ суммѣ 11.623.391 руб. 64 коп. вошли расходы только Военннаго Строительства, поэтому къ нимъ должны быть добавлены, какъ выше сказано, еще расходы:

Стоимость колючей проволоки.
» другихъ разныхъ матеріаловъ и инструментовъ.
» срубленнаго лѣса.
» занятія земель подъ окопы.

Расходы Интенданства по содержанію воинскихъ частей.
» Инженерно-Строительныхъ дружинъ.
» Всероссійскаго Земскаго Союза по довольствію рабочихъ.

2) Всѣ работы по этимъ позиціямъ не были закончены, нѣкоторыя позиціи, напримѣръ, не закончены на 50%—въ общей суммѣ надо считать, что всѣ эти позиціи не закончены на 30%

и 3) Къ построеннымъ позиціямъ не были предъявлены полностью всѣ требованія послѣднихъ техническихъ условій «Наставленія», утвержденнаго Главнокомандующимъ арміями Западнаго фронта 9 января 1916 года; такое уменьшеніе количества работъ надо считать примѣрно въ 10%—20%. Если всѣ эти обстоятельства учесть въ примѣрныхъ суммахъ, то представится необходимымъ прибавить къ отчетной стоимости въ 22.836 руб. по пункту 1-му еще слѣдующее:

---

Такой срубленный лѣсъ, согласно приказа Главнокомандующаго отъ 30 іюля 1916 года за № 3998, по утвержденной таксѣ оцѣнивается за строевую древесину по 21 к. за куб. футъ сосны и по 15 к. за куб. футъ ели; средняя для расчета цѣна принимается въ 20 к. Въ виду такой разницы въ цѣнѣ лѣса и получилась очень большая стоимость версты позиціи въ 200.000 р. по теоретическому подсчету Генерала Орлова. Эту стоимость Генералъ Орловъ въ своемъ рапортѣ уменьшаетъ до 120.000—140.000 рублей.

| | |
|---|---|
| Колючая проволока 2.500 пуд. по 6 р. . . . . . | 15.000 руб. |
| Разныхъ матеріаловъ и инструментовъ примѣрно на версту . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 500 » |
| За срубленный лѣсъ, считая примѣрно къ даннымъ отчета по 2 десятины по 1.000 руб. . . . . . . . . . | 2.000 » |
| Занятіе земель, считая по 5 десятинъ на версту и по 20 руб. десятина . . . . . . . . . . . . . . | 400 » |
| Расходы Интендантства—содержаніе всѣхъ воинскихъ частей за 6 мѣсяцевъ работы въ количествѣ до 3.500 человѣкъ, считая по 400 р. въ годъ,—всего за полгода до 700.000 рублей, а на одну версту 700.000 рублей×1/509 до . . . . . . . . . . . . . . . . . | 1.400 » |
| Содержаніе Инженерно-Строительныхъ Дружинъ за время работъ по примѣрному расчету въ 1.350.000 руб., что составитъ на версту: 1.350.000 р.×1/509 до. . . . | 2.700 » |
| За довольствіе рабочихъ (не изъ дружинъ) примѣрно 15.000 человѣкъ по 40 коп. . . . . . . . . . . . . | 6.000 » |
| Итого . . . . . . . . . | 27.700 руб. |

Прибавляя эту сумму къ отчетной стоимости, получается весь расходъ: 22.836 р. + 27.700 р. = до 50.000 рублей.

Если же принять во вниманіе по пункту 2-му неготовность работъ въ 30% и по пункту 3-му пониженныя техническія требованія въ 10%—20%, а всего въ 40%—50%, то окончательная стоимость версты опредѣлится: 50.000 р. + 40% — 50% = до 80.000 — 90.000 рублей.

Эта сумма почти соотвѣтствуетъ стоимости версты въ 100.000 руб. по теоретическому подсчету и потому дѣйствительную стоимость одной версты укрѣпленія надо считать: 80.000—100.000 рублей, т.-е., нѣсколько менѣе, нежели принимаетъ окончательно ген. Орловъ въ своемъ рапортѣ. Главный Руководитель работъ,

Военный Инженеръ, Г.-М. *Фельдтъ.*

Помощникъ Гл. Рук. работъ,

Военный Инженеръ, подполк. *Миштовтъ.*

*Приложеніе № 10.*

**Приказъ Главнокомандующаго арміями Западнаго фронта 10 мар. 1916 г., № 3221.**

Командированный Главнымъ Начальникомъ Минскаго военнаго Округа для повѣрки содержанія рабочихъ въ бывшей организаціи Г.-М. Фельдта, Г.-М. фонъ-Кругъ нашелъ: 1) выплата рабочимъ производится не позже, чѣмъ черезъ двѣ недѣли послѣ перваго дня работъ; 2) землянки для рабочихъ оборудованы съ большой заботой объ удобствѣ рабочихъ, при землянкахъ имѣются

бани; 3) пища рабочихъ очень хорошая; 4) рабочіе снабжены теплой одеждой и ея имѣется большой запасъ; 5) санитарная часть въ организаціи поставлена высоко.

За такую заботу о содержаніи рабочихъ объявляю мою благодарность Гл. Рук. работъ, Г.-М. Фельдтъ, всѣмъ офицерамъ строительства, начальствующимъ лицамъ строительныхъ дружинъ и работающимъ въ томъ же строительствѣ питательнымъ отрядамъ Всероссійскаго Земскаго Союза. Подписалъ: Главнокомандующій арміями, Генералъ-Адъютантъ *Эвертъ*.

*Приложеніе № 11.*

## Сравнительная вѣдомость цѣнъ на рабочія силы и матеріалы для работъ по укрѣпленію позицій по р.р. Березинѣ и Днѣпру въ 1915—1916 годахъ.

| №№ по порядку. | НАИМЕНОВАНІЕ РАБОЧИХЪ СИЛЪ и МАТЕРІАЛОВЪ. | Цѣны утвержд. приказомъ Главнокомандующаго С.-З. фр. № 178 на срокъ съ 1 авг. 1915 г. въ рубляхъ. | Цѣны утвержден. Главнымъ Руководителемъ работъ, для работъ по укрѣпленію позицій по р. р. Березинѣ и Днѣпру въ рубляхъ. | Примѣчаніе: |
|---|---|---|---|---|
| | **Рабочія силы.** | | | |
| 1 | Чернорабочій | 1,80 | 1,26 | Ко всѣмъ этимъ цѣнамъ надо прибавить стоимость довольств. въ размѣрѣ 35-50 к. на человѣка, такъ какъ согласно приказанія Главнокомандующаго арміями Западнаго фронта довольствіе рабочихъ производится за счетъ строительныхъ кредитовъ. |
| 2 | Старшій рабочій | 2,30 | — | |
| 3 | Работница женщина | 0,95 | 0,75 | |
| 4 | Рабочій мальчикъ | 0,85 | 0,40 | |
| 5 | Плотникъ | 3,50 | 3,00 | |
| 6 | Землекопъ | 1,75 | 1,20 | |
| 7 | Дернокладчикъ | 1,80 | — | |
| 8 | Подвода однокон. съ возчикомъ | 5,00 | 3,00 | |
| 9 | Подвода паронон. съ возчикомъ | 8,00 | 4,00 | |
| 10 | Перевозка разнообразныхъ грузовъ съ пудо-версты | 0,02 | — | |
| 11 | Десятникъ | 5,00 | 4,00 | |
| 12 | Конторщикъ | 5,00 | 4—5,00 | |
| 13 | Табельщикъ | 3,00 | 3,00 | |
| 14 | Артельщикъ | 6,00 | 6,00 | |
| 15 | Кладовщикъ | 3,00 | 3,00 | |
| | **Матеріалы.** | | | |
| 16 | Бревна сосновыя за куб. футъ | 1,00 | — | |
| 17 | Брусья сосновыя за куб. футъ | 1,00 | 0,50-60 | |
| 18 | Доски чистыя соснов. разн. размѣровъ за 1 куб. анг. футъ | 1,10 | 0,50-60 | |
| 19 | Доски получистыя сосновыя разн. размѣровъ за 1 куб. анг. футъ | 1,00 | 0,50-60 | |
| 20 | Хворостъ разнор. за 1 куб. саж. | 15,00 | — | |
| 21 | Керосинъ за пудъ | 3,00 | — | |

Гл. Рук. раб. Военный Инженеръ, Г.-М. *Фельдтъ.*
И. Д. Нач. Техн. Отд. Инженеръ-Строитель, Ш.-К. *Жуковъ.*

*Приложенie № 12.*

**Начальникъ Инженеровъ X-ой армiи 29 марта 1916 г. № 141. Дѣйствующая армiя. Начальнику Инженеровъ армiй Западнаго фронта.**

*Рапортъ.*

О расходѣ рабочихъ на постройку позицiй.

На армейскiя строительныя организацiи возлагаются весьма широкiя задачи по укрѣпленiю позицiй. Нерѣдко задачи эти слагаются въ столь большiе итоги, что фактическое выполненiе ихъ становится мало возможнымъ.

Представляю при семъ расчетъ рабочихъ силъ, потребныхъ для постройки одной баталiонной группы, составленный по Наставленiю, утвержденному Главнокомандующимъ армiями Западнаго фронта 9 января 1916 года. Потребность рабочихъ силъ выражается при среднихъ условiяхъ въ 12.000 рабочихъ, изъ коихъ до 25% плотниковъ и въ 4.200 одноконныхъ подводъ.

Полагая, что при нормальныхъ условiяхъ на участокъ позицiи длиною въ 4 версты приходится 4 баталiонныхъ группы, изъ коихъ одна въ третьей линiи, имѣемъ расходъ рабочихъ силъ на одну версту позицiи тотъ же, что и на баталiонную группу.

Едва ли армейское строительство сможетъ выдѣлить на постройку позицiй ежедневный нарядъ болѣе, чѣмъ 18.000 рабочихъ. При этомъ условiи возможно будетъ имѣть мѣсячный оборотъ рабочихъ около полумиллiона, и длину выстроенныхъ въ мѣсяцъ позицiй около 40 верстъ.

Полагалъ бы, что указанный успѣхъ работъ армейскаго строительства слѣдуетъ считать предѣльнымъ. Возложенiе же на строительство болѣе широкихъ задачъ, при нынѣ имѣющихся средствахъ, несомнѣнно, поведетъ къ невозможности выполнить ихъ.

Въ указанномъ выше расчетѣ обращаетъ на себя вниманiе подсчетъ количества перевозочныхъ средствъ.

Для планомѣрнаго хода работъ необходимо имѣть число одноконныхъ подводъ, примѣрно, въ одну треть числа рабочихъ. Такимъ образомъ, при нарядѣ 18.000 рабочихъ необходимо имѣть до 6.000 подводъ ежедневно. Такой значительный размѣръ перевозокъ несомнѣнно заставить, при возможности, использовать болѣе совершенные виды доставки—желѣзныя и деревянныя рельсовыя дороги и т. п. Однако, при обычныхъ условiяхъ придется ограничиваться примѣненiемъ простыхъ подводъ. Имѣть подводы въ количествѣ нѣсколькихъ тысячъ штукъ можно только лишь при условiи достаточной ихъ организованности, то-есть, въ видѣ транспортовъ.

Въ виду изложеннаго ходатайствую.

1. О содѣйствiи къ нѣкоторому ограниченiю объема задачъ по укрѣпленiю позицiй, возлагаемыхъ на армейскiя строительства; 2. О командированiи въ мое распоряженiе для работъ по перевозкамъ двухъ или трехъ транспортовъ; одновременно мною произведенъ подсчетъ стоимости постройки одной версты позицiи. По предѣльнымъ цѣнамъ эта величина опредѣляется суммой въ 200.000 рублей. Въ дѣйствительности она, вѣроятно, можетъ быть уменьшена до 120.000—140.000 рублей на версту, изъ числа которыхъ при

самой постройкѣ позицій придется уплачивать первую половину, вторая же половина предстоитъ къ уплатѣ за лѣсные матеріалы впослѣдствіи.

Приложеніе. Вѣдомость количества рабочихъ на единицу работы и исчисленіе количества рабочихъ силъ на 1 баталіонную группу.

Подлинный подписалъ, Военный Инженеръ, Г.-М. *Орловъ*. Скрѣпилъ И. д. Пом. Нач. Инж. Военный Инженеръ, Подполк. *Іоновъ*.

## ВѢДОМОСТЬ.

Количества рабочихъ на единицу работы.

1. Отрывка 1 пог. саж. окоповъ съ устройствомъ траверсовъ, съ разравниваніемъ бруствера и съ маскировкой

Объемъ земляныхъ работъ на пог. саж. окопа = $0,_{406}$ куб. саж.

Отрывка земли (§ 30б Ур. Пол) землекоповъ $0,_{406} \times 1,_{5}$ . $0,_{609}$

Разравниваніе бруствера (§ 35 а Ур. Пол) землекоповъ $0,_{446}$ $0,_{75}$ . . . . . . . . . . . . . . $0,_{305}$

Маскировка (§ 48 Ур. Пол), считая площадь маскировки 1 кв. саж. на 1 пог. саж. окопа землекоповъ. . . . . . . . . . . . . . . . $0,_{033}$

Всего землекоповъ . $0,_{95}$

Принимаемъ—$0,_{90}$ рабочихъ.

2. Отрывка 1 пог. саж. ходовъ сообщенія.

Объемъ земляныхъ работъ на 1пог. саж. хода сообщенія = $0,_{39}$ кб. саж.

Отрывка земли (§ 30б Ур. пол.) землекоповъ $0,_{39} \times 1,_{5}$ $0,_{585}$

Разравниваніе земли (§ 43а Ур. Пол.). землекоповъ $0,_{39} \times 0,_{3}$ . . . . . . . . . . . . . . . . . $0,^{117}$

Маскировка (§ 48 Ур. Пол.), считая площадь маскировки 1 кв. саж. на пог. саж. хода сообщенія землекоповъ . . . . . . . . . . . . . . . $0,_{033}$

Всего землекоповъ . $0,_{73}$

Принимаемъ—$0,_{75}$ рабочихъ.

3. Устройство одежды крутостей.

а) Одежда дерномъ.

На 1 кв. сж. (§§ 74, 75 и 79 д Ур. Пол) дернокладчиковъ . . . . . . . . . . . . . . . . . . $0,_{45}$

Заготовка дернинъ, рабочихъ . . . . . . . . $0,_{42}$

Всего рабочихъ . $0,_{87}$

По таблицѣ 3 Наст. для Инж. войскъ (Укрѣпленіе пол. поз. часть 1) на 1 кв. сж. одежды дерномъ, безъ заготовки спицъ, требуется:

$$\frac{48 \text{ раб.} \times 1,_{5} \text{ час.} \times 1 \text{ кв. сж.}}{10 \text{ час.} \times 6,_{67} \text{ кв. сж.}} = 1,_{08} \text{ рабочихъ.}$$

Принимаемъ—$1,_{00}$ рабочихъ.

б) Одежда плетнемъ.

По таблицѣ 3 Наст. для Инженерныхъ войскъ (Укр. пол. поз. часть 1) на 1 кв. сж. одежды плетнемъ требуется:

$$\frac{40 \text{ раб.} \times 3{,}_5 \text{ час} \times 1 \text{ кв. сж.}}{10 \text{ час.} \times 6{,}_{67} \text{ кв. сж.}} = 2{,}^1/_{10} \text{ рабочихъ}$$

Принимаемъ — $2{,}_{10}$ рабочихъ.

в) Одежда хворостомъ или жердями.

Примѣнительно къ даннымъ таблицы 3 Наставленія для Инжен. войскъ (Укрѣпленіе пол. поз., часть 1) на 1 кв. сж. одежды хворостомъ или жердями требуется:

$$\frac{36 \text{ раб.} \times 4{,}_5 \text{ час.} \times 1 \text{кв сж.}}{10 \text{ час.} \times 6_{67} \text{ кв. сж.}} = 2{,}_{43} \text{ рабочихъ.}$$

Принимаемъ — $2{,}_{40}$ рабочихъ.

г) Одежда досками.

По таблицѣ 3 Наставленія для Инженерныхъ войскъ (Ур. пол. поз. часть 1) на 1 кв. сж. одежды досками требуется:

$$\frac{33 \text{ раб.} \times 4{,}_5 \text{ час.} \times 1 \text{ кв. сж.}}{10 \text{ час.} \times 6{,}_{67} \text{ кв. сж.}} = 2{,}_{22} \text{ рабочихъ.}$$

Принимаемъ — $2{,}_{20}$ рабочихъ

д) Одежда земляными мѣшками.

По таблицѣ 3 Наставленія для Инженерныхъ войскъ (Укр. пол. поз. часть 1) на 1 кв. сж. одежды земляными мѣшками при готовыхъ мѣшкахъ требуется:

$$\frac{42 \text{ раб.} \times 1 \text{ час.} \times 1 \text{ кв. сж.}}{10 \text{ час} \times 6{,}_{67} \text{ кв. сж.}} = 0{,}_{63} \text{ рабочихъ.}$$

Принимаемъ — $0{,}_{60}$ рабочихъ.

4. Рубка лѣса.

а) Рубка 1 десятины сосноваго лѣса средней густоты, средней толщины и высотой отъ 5 до 8 сж. (§§ 99 и 100 Ур. Пол.)
рабочихъ $155 \times 0{,}_6$ . . . . . . . . . . . . . . . . 93

Принимаемъ—90 рабочихъ.

б) Тоже при высотѣ до 5 сж. (§§ 99 и 100 Ур. Пол.)
рабочихъ $100 \times 0{,}_6$ . . . . . . . . . . . . . . . 60

Принимаемъ—60 рабочихъ.

в) Рубка 1 десятины кустарника (§§ 99 и 100 Ур. Пол.)
рабочихъ $45 \times 0{,}_6$ . . . . . . . . . . . . . . . . 27

По таблицѣ 3 Наст. для Инжен. войскъ (Укр. пол. поз. часть 1) на рубку 1 десятины кустарника средней густоты нужно рабочихъ

$$\text{отъ } \frac{2400 \text{ кв. сж.} \times 1 \text{ раб.} \times 1 \text{ час.}}{10 \text{ час.} \times 10 \text{ кв. сж.}} = 24$$

$$\text{до } \frac{2400 \text{ кв сж.} \times 1 \text{ раб.} \times 1 \text{ час.}}{10 \text{ час.} \times 5 \text{ кв. сж.}} = 48$$

Принимаемъ — 30 рабочихъ.

5. Устройство 1 пог. саж. навѣсовъ.

Приготовленіе и установка стойки (§§ 105, 135 и 152 Ур. Пол.) рабочихъ $2 \times (0{,}_{007} + 0{,}_{097} \times {}^1/_3 + 0{,}_{25}) =$ . . . . . . . . . . . . . . . . . . . $0{,}_{58}$

Приготовленіе 3 пог. сж. накатника (§§ 102 Ур. Пол.) рабочихъ $6{,}_{66} \times {}^1/_{100} =$ . . . . . . . . . . . . $0{,}_{07}$

Устройство 1 пог. сж. навѣсовъ при готовыхъ стойкахъ §§ 654 б и 654в Ур. Пол.) рабочихъ $(1 + 0{,}_4) \times {}^7/_8 \times 3 \times {}^1/_9$ . . . . . . . . . . . . . . . . $0{,}_4$

Насыпка земли съ разравниваніемъ (§ 30 и 43а Ур. Пол.) рабочихъ ${}^1/_4 \times 1 \times {}^1/_9 \times (1{,}_5 + 0{,}_3) =$ . . . . . . . . . $0{,}_{05}$

Всего рабочихъ. . $1{,}_{11}$

Принимаемъ—$1{,}_{10}$ рабочихъ.

6. Устройство легкихъ подбрустверныхъ блиндажей съ площадью пола 1 кв. сж.

Отрывка земли.

а) на глубину до 2 арш. (§ 30 Ур. Пол.) рабочихъ $0{,}_{67} \times 1{,}_5 =$ . . . . . . . . . . . . . . . . . . . $1{,}_{00}$

б) на глубину свыше 2 арш. (§§ 30 и 32 Ур. Пол.) рабочихъ $0{,}_{33} \times (1{,}_5 + 0{,}_4) =$ . . . . . . . . . . . $0{,}_{63}$

Засыпка землей съ разравниваніемъ ея (§§ 30 и 43а Ур. Пол.) рабочихъ ${}^3/_4 \times 1 \times {}^1/_3\ (1{,}_5 + 0{,}_3)$. . . . . $0{,}_{45}$

Всего на земляныя работы рабочихъ. . $2{,}_{08}$

По таблицѣ 4 Наст. для Инжен. войскъ (Укр. пол. поз. часть 1) время постройки блиндажа съ заготовкой матеріала равно шестерному или девятерному времени отрывки и наброски потребнаго для блиндажа количества земли.

На этомъ основаніи для постройки блиндажа потребуется рабочихъ дней отъ $2{,}_{08} \times 6 =$ . . . . . . . . . . $12{,}_{48}$

до $2{,}_{08} \times 9 =$ . . . . . . . . . . $18{,}_{72}$

По соображенію съ изложеннымъ принимаемъ:

плотниковъ— 4.

рабочихъ— 8.

7. Устройство блиндированныхъ мѣстъ для наблюдателей и для пулеметовъ.

По соображенію съ изложеннымъ въ пунктѣ 6, принимаемъ для устройства 1 блиндированнаго мѣста:

плотниковъ— 6.

рабочихъ—12.

8. Устройство искусственныхъ препятствій.

Проволочная сѣть.

По таблицѣ 10 Наст. для Инжен. войскъ (Укр. пол. поз. часть 1) на 1 кв. сж. проволочной сѣти требуется:

$$\frac{150 \text{ раб.} \times 3 \text{ час.} \times 1 \text{ кв. сж.}}{10 \text{ час.} \times 50 \text{ сж.} \times 3 \text{ сж.}} = 0{,}_{30} \text{ рабочихъ}$$

Принимаемъ — $0{,}_{30}$ рабочихъ.

9. Устройство блиндажей отъ снарядовъ тяжелой артиллерiи.

Отрывка земли:

а) на глубинѣ до 2 арш. (§§ 30б и 36а Ур. Пол.)— $0,_5\times(4,_0\times4,_0+4,_2\times4,_2)\times0,_{40}+0,_5\times(2,_0\times2,_0+1,_{86}\times\times1,_{86})\times0,_{27}=7,_{60}$ кб. сж. рабочихъ $7,_{60}\times(1,_5+1,_0)=$ 19,00

б) на глубину свыше 2 арш. (§§ 30б, 32а и 36 а Ур. Пол.) $0,_5\times(1,_{86}\times1,_{86}+1,_5\times1,_5)\times0,_773=2,_{08}$ кб. сж. рабочихъ $2,_{08}\times(1,_5+0,_4+1,_0)=$ . . . . . . . . . 6,03

Всего отрыто земли $7,_{60}+2,_{08}=9,_{68}$ кб. сж. Засыпка котлована и устройство насыпи. $(2,_0\times2,_0-1,_5\times1,_5)\times0,_5\times1,_0+0,_5\times0,_{70}(2,_0+5,_5)\times(5,_0+2,_0\times0,_5)=16,_{62}$ кб. сж. Засыпка землей, вынутой изъ котлована съ перекидываніемъ на горизонтальное разстояніе до 2 сж. и съ утрамбовкой (§§ 36а и 43б Ур. Пол.) рабочихъ $9,_{68}\times(1,_0+0,_5)=$ . . . . . . . . . . 14,52

Насыпка остальной части насыпи въ количествѣ $16,_{62}-9,_{68}=6,_{94}$ кб. сж. изъ хода сообщенія съ перекидываніемъ на горизонтальное разстояніе до 2 саж. и съ утрамбовкой (§ 30б, 36а и 43б Ур. Пол.) рабочихъ $6,_{94}\times(1,_5+1,_0+0,_5)=$ . . . . . . . . 20,82

Маскировка $6\times7=42$ кв. сж. (§ 48 Ур. Пол.) рабочихъ $0,_{033}\times42=$ . . . . . . . . . . . . . . . . 1,39

Заготовка лѣсного матеріала. Бревенъ 6 вершковыхъ длиной 4 сж.—85 шт., 9 вер. длиной 4 сж.—2 шт. 9 вершковыхъ длиной 3 сж.—2 шт. (§ 105 Ур. Пол.) плотниковъ $0._{208}\times0,_{85}+0,_{48}\times2+0,_{34}\times2=$ . . . . 19,32

На поперечную распиловку (§ 135 Ур. Пол.) плотниковъ $0,_{012}\times16+0,_{019}\times12=$ . . . . . . . . . . 0,42

Вытесать изъ 9 вер. бревенъ $13,_{02}$ пог. сж. брусьевъ (§ 136 Ур. Пол.) плотниковъ $0,_{256}\times13,_{02}=$ . . . . 3.33

Вязка 12 угловъ рамъ (по сообр. съ § 138 Ур. Пол.) плотниковъ $12\times0,_{05}=$ . . . . . . . . . . . . . . . 0,60

На переноску 85 бревенъ 4 сж. × 6 верш., 2 бревенъ 4 сж. × 9 верш. и 2 бревенъ 3 сж. × 9 верш. на разстояніе 10 сж. (§§ 699 и 705 Ур. Пол.) плотниковъ

$$\frac{85\times7,_{14}+2\times16+2\times11}{191,_{33}}\times2=6,_9$$

На укладку 81 бревна по 4 сж. въ каждомъ, а всего 324 пог. сж. съ приправкой и прокладкой между рядами мѣшковъ принимаемъ $0,_{25}$ количества плотниковъ по § 153а Ур. Пол., т. е., плотниковъ $324\times0,_{12}\times0,_{25}=$ . . . . . . . . . . . . . . . 9,72

Всего плотниковъ. . . . . . . . . . . . . . . 40,31

» землекоповъ . . . . . . . . . . . . . . . 61,76

Принимаемъ на 1 блиндажъ

Плотниковъ—42.

Землекоповъ—60.

## Исчисленіе вѣса матеріаловъ на единицу работы.

1. 1 кв. саж. одежды жердями.
   жердей $1{,}_4$ верш. . . . . . . . . . . . . . . . . . 32 пог. саж.
   кольевъ 1 верш. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 4 пог. саж.
   По §§ 673 и 674 Ур. Пол. вѣсъ$=32\times0{,}_3\times1{,}_3+4\times0{,}_5\times1_3=15{,}_{08}$ пуда.
   Принимаемъ—15 пудовъ.

2. 1 кв. саж. одежды досками толщиной 1 дюймъ.
   досокъ дюймовыхъ . . . . . . . . . . . . . . . . 1 кв. саж.
   кольевъ 2 верш. . . . . . . . . . . . . . . . . . . 4 пог. саж.
   По §§ 673, 674 Ур. Пол. вѣсъ$=12\times0{,}_{38}+4\times0{,}_5\times1{,}_3=7{,}_{16}$ пуда.
   Принимаемъ—7 пудовъ.

3. 1 кв. саж. одежды плетнемъ или хворостомъ.
   хвороста . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . $0{,}_{03}$ куб. саж.
   кольевъ $1{,}_5$ верш. 10 пог. саж.
   По §§ 673, 674 Ур. Пол. вѣсъ$=0{,}_{03}\times96\times1{,}_3+10\times0{,}_{30}\times1{,}_3=7{,}_{64}$ пуда
   Принимаемъ—8 пудовъ.

4. 1 пог. саж. навѣсовъ.
   досокъ 3 дюймовыхъ . . . . . . . . . . . . . . . $0{,}_{33}$ кв. саж.
   накатника 3 верш. . . . . . . . . . . . . . . . . 3 пог. саж.
   накатника 4 верш. . . . . . . . . . . . . . . . . 2 пог. саж.
   По §§ 673 и 674 Ур. Пол. вѣсъ$=1{,}_{47}\times3+1{,}_2\times3\times1{,}_3+1{,}_{63}\times2\times1{,}_3=13_{33}$ п.
   Принимаемъ—14 пудовъ.

5. Подбрустверный блиндажъ съ площадью пола 1 кв. саж.
   накатника $3{,}_4$ верш. . . . . . . . . . . . . . . 25 пог. саж.
   бревенъ 4 верш. . . . . . . . . . . . . . . . . . 8 пог. саж.
   жердей 2 верш. . . . . . . . . . . . . . . . . . 50 пог. саж.
   По §§ 673 и 674 Ур. Пол. вѣсъ$=(25\times1{,}_{63}+8\times2{,}_{29}+50\times0_{53})\times1{,}_3=85{,}_{47}$ пуда.
   Принимаемъ—90 пуд.

6. Блиндированное мѣсто для наблюдателей или для пулеметовъ.
   Принимаемъ вѣсъ—60 пуд.

7. 1 кв. саж. проволочной сѣти.
   проволоки . . . . . . . . . . . . . . . . . . . $0{,}_{40}$ пуда
   кольевъ 2 верш . . . . . . . . . . . . . . . . . $1{,}_{33}$ пог. саж.
   По §§ 673 и 674 Ур. Пол. вѣсъ$=0{,}_{40}+1{,}_{33}\times0{,}_5\times1{,}_3=1{,}_{26}$ пуда.
   Принимаемъ—$1{,}_{25}$ пуд.

8. Блиндажъ отъ снарядовъ тяжелой артиллеріи. съ площадью пола 1 кв. саж.
   бревенъ 4 саж. × 6 верш. . . . . . . . . . . . . . 85 шт.
   „ 4 саж.×9 верш. . . . . . . . . . . . . . . . 2 шт.
   „ 3 саж×9 верш. . . . . . . . . . . . . . . . . 2 шт.
   По §§ 673 и 674 Ур. Пол. вѣсъ$=(85\times23{,}_9+49{,}_{19}\times2+35{,}_{65}\times2)\times1{,}_3=2848{,}_6$ п.
   Принимаемъ—2850

Подлинное подписалъ: Военный Инженеръ, Г.-М. *Орловъ.*

Скрѣпилъ Военный Инженеръ, Подполк. *Іоновъ.*

**Исчисленіе количества рабочихъ силъ на 1 баталіонную группу.**

А. Работы 1-ой очереди.

1. Расчистка обстрѣла, приравниваемая къ вырубкѣ лѣса, площадью $100 \times 100$ кв. саж.

$(100000.2400) \times 60 = 250$ рабочихъ.

2. Разбивка и трассировка 1500 шаг. окоповъ и 2400 шаг. ходовъ сообщенія а всего 3900 шаг. = 1300 пог. саж.

$1300 \times 0),=130$ рабочихъ.

3. Разбивка и постройка искусственныхъ препятствій передъ боевой частью. Проволочная сѣть длиной 800 с., ширин. 3 с.

$800 \times 3 \times 0,_3 = 720$ рабочихъ.

4. Постройка окоповъ боевой части съ ходами сообщеній къ ротнымъ резервамъ:

окоповъ . . . . . . . . . . . $1500ш \times 0,_{90} \times 1/_3 = 450$ рабочихъ.
ходовъ сообщенія . . . . . . . . $1600ш \times 0,_{75} \times 1/_3 = 400$ рабочихъ.

5. Постройка тяжелыхъ блиндажей (16 блиндажей по 12 человѣкъ въ каждомъ).

$42 \times 16 = 672$ плотниковъ.
$60 \times 16 = 960$ рабочихъ.

6. Постройка 5 наблюдательныхъ пунктовъ и 10 блиндированныхъ мѣстъ для пулеметовъ, а всего 15 блиндированныхъ мѣстъ:

$6 \times 15 = 90$ плотниковъ
$12 \times 15 = 180$ рабочихъ.

7. Подвозка матеріала:
а) проволока . . . . . . . . . . . . . . . . $2400 \times 0,_{40} = 960$ п.
б) кольевъ для проволочной сѣти . . . . . . $2400 \times 0,_{85} = 2040$ п.
в) матеріалъ для блиндированныхъ мѣстъ . . $15 \times 60 = 900$ пудовъ.
г) бревенъ для тяжелыхъ блиндажей. . . $16 \times 2850 = 45600$ пуд.

Всего . . . . . . . . $960+2040+900+45600=49500$ пуд.

Принимаемъ *50000* пудовъ.

Среднее разстояніе возки принимаемъ = 10 верстамъ.
По §§ 689 и 676 Ур. Пол. на перевозку требуется

$50 \times 15,_{95} \times 1,_{25} = 997$ подводъ (одноконныхъ).
Принимаемъ—*1000* одноконныхъ подводъ.

8. Постройка и исправленіе дорогъ и переправъ.

Примѣрно принимаемъ:
38 плотниковъ.
*110* рабочихъ.

Б. Работы 2-ой очереди.

1. Постройка тяжелыхъ блиндажей (48 блиндажей по 12 человѣкъ въ каждомъ):

$42 \times 48 = 2.016$ плотниковъ.
$60 \times 48 = 2.880$ рабочихъ.

2. Постройка 2.400 кв. саж. проволочной сѣти (2-ая полоса):

$2.400 \times 0,_{3} = 720$ рабочихъ.

3. Постройка проволочной сѣти на промежуткѣ и передъ резервомъ (400 пог. саж. $\times 3$ саж. $= 1.200$ кв. саж.).

$1.200 \times 0,_{3} = 360$ рабочихъ.

4. Постройка ходовъ сообщенія къ баталіоннымъ резервамъ:

$800$ ш $\times 0,_{75} \times {}^{1}/_{3} = 200$ рабочихъ.

5. Устройство 800 шаг. навѣсовъ отъ шрапнельнаго огня:

$800 \times 1,_{10} \times {}^{1}/_{3} = 293$ рабочихъ.

6. Устройство одежды:

Считаемъ одежду изъ жердей въ количествѣ $1,_{3}$ кв. саж. на погонную сажень окопа.

$1.500$ш $\times 1,_{3} \times 2,_{40} \times {}^{1}/_{3} = 1.560$ рабочихъ.

7. Подвозка матеріала:

а) проволока . . . . . . . . . . $(2.400+1.200) \times 0,_{40} = 1.440$ пудовъ.

б) колья для проволочной сѣти . . $(2.400+1.200) \times 0,_{85} = 3.060$ пудовъ.

в) матеріалъ для одежды жердями . $1.500 \times {}^{1}/_{3} \times 1,_{3} \times 1,_{5} = 12.750$ п.

г) матеріалъ для навѣсовъ . . . . $800 \times {}^{1}/_{3} \times 14 = 3\ 733$ пуда.

д) бревенъ для тяжелыхъ блиндажей . . . . . . . . . . . $48 \times 2.805 = 13.6800$ пудовъ.

Всего . . $1.440+3.060+12.750+3.733+136.800=157.783$ пуда.

Принимаемъ—*160.000* пудовъ.

Среднее разстояніе возки принимаемъ=10 верстамъ.

По §§ 689 и 676 Ур. Пол. на перевозку требуется

$160 \times 15,_{95} \times 1,_{25} = 3.190$ подводъ (одноконныхъ).

Принимаемъ—*3.200* подводъ.

Всего, за округленіемъ, требуется рабочей силы:

| | | |
|---|---|---|
| На работы 1-ой очереди. | рабочихъ | 3.200 |
| | плотниковъ | 800 |
| | подводъ | 1.000 |
| На работы 2-ой очереди. | рабочихъ | 6.000 |
| | плотниковъ | 2.800 |
| | подводъ | 3.200 |

А на обѣ очереди работъ:

Рабочихъ 12.800, изъ коихъ 2.800 или до 25°/₀ плотниковъ.

Подводъ одноконныхъ 4.200.

## Исчисленіе стоимости постройки 1 баталіонной группы (1 версты).

(По предѣльнымъ цѣнамъ утвержденнымъ приказами Главнокомандующаго арміями С.-Зап. фронта отъ 10 Апрѣля 1915 года за № 178 и командующаго X арміей отъ 9 февраля 1916 года за № 265.)

Стоимость рабочей силы:

| | |
|---|---|
| рабочихъ . . . . . . . . . . . . . . . | $9.200 \times 2,_{25} = 20.700$ руб. |
| плотниковъ . . . . . . . . . . . . | $2.800 \times 3,_{54} = 9.600$ руб. |
| одноконныхъ подводъ. . . . . . . . . . | $4.200 \times 4,_{75} = 19.950$ руб. |

Стоимость матеріаловъ:

| | |
|---|---|
| колючей проволоки . . . . . . . . . . | $2.400 \times 5 = 12.000$ руб. |
| 140.800 куб. фут. дерева (въ томъ числѣ 1.100 куб. фут. досокъ . . . . . . . . . . | $140800 \times 1 = 140.800$ руб. |
| мелкіе матеріалы . . . . . . . . . . . | 750 руб. |

Всего . . . *203800* рублей, или, за округленіемъ *200.000* руб.

Подлинное подписалъ: Военный Инженеръ, Г.-М. *Орловъ.*

Скрѣпилъ Военный Инженеръ, Подполк. *Іоновъ.*

29 Марта 1916 года.

# Укрѣпленныя позиціи противника.

## Австрійская укрѣпленная позиція подъ гор. Галичъ.

(Докладъ Военнаго Инженера подполковника Моисеева).

Сообщилъ С. А. Цабель.

### I. Общая обстановка.

Операціи VII арміи въ 1916 году, начатыя въ концѣ мая на линіи рѣки нижняя Стрыпа и закончившіяся августовскими боями, привели къ паденію Галичской предмостной позиціи лѣваго берега рѣки Днѣстра, по линіи д. Водники—фортъ Магза—западный берегъ р. Заблоце.

Позиція эта была оставлена противникомъ, вслѣдствіе глубокаго охвата съ сѣвера, со стороны д. Большовце, и къ сентябрю 1916 года устанавливается линія непріятельской позиціи по западнымъ берегамъ рѣкъ: Нараювка, Гнилая Липа, Днѣстръ и Быстрица.

Прикрываясь этими естественными рубежами, значеніе коихъ увеличивалось довольно широкими и болотистыми долинами, и пользуясь наступившимъ неблагопріятнымъ для продолженія нашего наступленія осеннимъ временемъ, противникъ задержался на этой линіи и дѣятельно принялся за укрѣпленіе позиціи, которое продолжалось до конца іюня 1917 г.

Въ половинѣ іюня 1917 г. русскія войска перешли въ наступленіе и прорвали фронтъ у д. Ямницы (15 верстъ къ югу отъ Галича), отбросивъ противника на западный берегъ рѣки Ломницы.

Вслѣдствіе получившагося при этомъ глубокаго охвата съ юга, противникъ 27 іюня долженъ былъ оставить г. Галичъ и позиціи по западнымъ берегамъ рѣкъ Днѣстръ и Гнилая Липа, отойдя на линію дд. Большовце—Поплавники и далѣе, на западный берегъ рѣки Ломницы, гдѣ онъ и оставался до 10 іюля, когда наши войска принуждены были отступить, подъ вліяніемъ прорыва на Тарнопольскомъ направленіи.

Изъ этого видно, что *укрѣпленіе позицій подъ Галичемъ велось около 9 мѣсяцевъ*, и что позиціи эти находились въ нашихъ рукахъ всего 12 дней; послѣднее обстоятельство, въ связи съ близостью противника (отъ станціи Галичъ около $2^1/_2$ верстъ, а далѣе, у д. Большовце, оставленная позиція сливалась съ позиціей, удержанной противникомъ), не дало возможности произвести всестороннюю развѣдку, а ограничиться лишь подробнымъ осмотромъ одного небольшого сѣвернаго участка, г. Галичъ—ст. Галичъ, протяженіемъ около $1^1/_2$ верстъ и бѣглымъ осмотромъ южнаго участка.

### 2. Идея обороны Галича въ связи съ его значеніемъ.

Послѣ августовскихъ боевъ 1916 г. и паденія предмостной позиціи, Галичъ утратилъ свое значеніе, какъ узла желѣзныхъ дорогъ (на Львовъ, Бжежаны и Станиславувъ), такъ какъ позиція прошла черезъ самую станцію и ей, слѣдовательно, пользоваться стало невозможно, желѣзная дорога на Бжежаны оказалась между позиціями нашими и противника, а городъ Станиславувъ былъ взятъ.

Этимъ обстоятельствомъ объясняется отсутствіе какихъ бы то ни было серьезныхъ работъ по укрѣпленію позиціи, долженствующей прикрыть Галичъ съ юга, и только на высотахъ у д. Козина намѣчается отсѣчная позиція фронтомъ на югъ; но такъ какъ въ этомъ мѣстѣ она идетъ почти параллельно фронту главной позиціи, доведена лишь до шоссе Галичъ—Станиславувъ, состоитъ всего изъ одной линіи окоповъ съ тремя рядами проволочныхъ сѣтей, то можно предполагать, что она строилась не для спеціальной задачи прикрытія Галича, а какъ *вторая полоса войсковой позиціи*. На южныхъ склонахъ галичскаго массива сохранились старыя укрѣпленія, по линіи высота 291—д. Губинъ—высота 270, обращенныя фронтомъ на югъ—это земляные редуты, соединенные мѣстами окопами, безъ препятствій и блиндажей, совершенно заброшенные и полуразвалившіеся, на нихъ никакихъ надеждъ, повидимому, не возлагалось и оборонять ихъ не предполагалось.

### 3. Общій характеръ укрѣпленной позиціи у Галича.

Осмотрѣнная позиція (см. схемы № 1, 2 и 3) отъ д. Лозы до дер. Петричъ, раздѣляется на двѣ части: 1) участокъ Лозы—р. Днѣстръ *активный* (р. Гнилая Липа препятствіе не серьезное) и 2) участокъ на западномъ берегу рѣки Днѣстра—чисто *пассивный* (рѣка Днѣстръ преграда весьма серьезная).

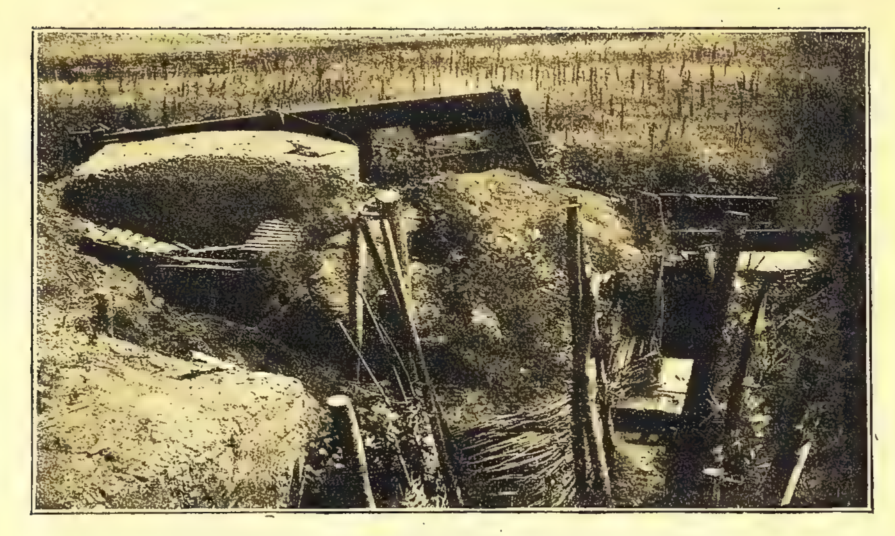
Это различіе положено въ основу укрѣпленія обоихъ участковъ.



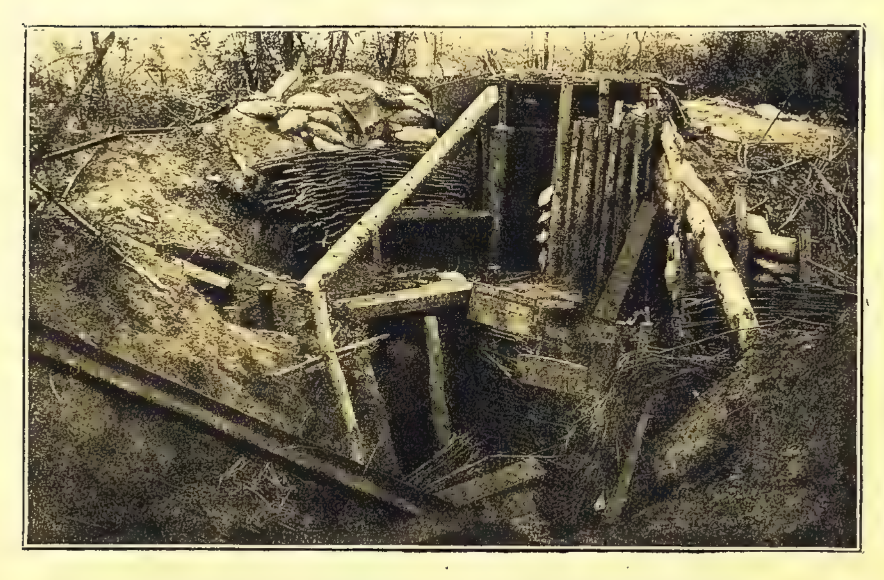
Схема № 1. Аэроснимокъ непріятельской позиціи подъ гор. Галичъ, сдѣланной во время нахожденія позиціи въ рукахъ противника.



Къ черт. № 14. Бетонное убѣжище на кладбищѣ у церкви.



Къ черт. № 15. Наблюдательный пунктъ въ постройкѣ.



Къ черт. № 19. Переносный броневой наблюдательный пунктъ.

Первый участокъ (на лѣвомъ берегу Днѣстра) состоитъ изъ двухъ полосъ, изъ коихъ каждая въ 2—3, а мѣстами въ 4 линіи окоповъ (вторая полоса въ $2^1/_2$ вер. за первой проходитъ черезъ Большовцы—Поплавники) съ сильными препятствіями въ видѣ проволочной сѣти передъ 1, 2 и 3-й линіями окоповъ, бетонными пулеметными капонирами для фланкированія подступовъ къ загражденіямъ, бетонными наблюдательными пунктами и солидными убѣжищами.

Второй участокъ (по правому берегу Днѣстра) состоитъ изъ двухъ линій окоповъ, удаленныхъ другъ отъ друга въ среднемъ на $1^1/_2$ версты; первая линія со слабыми проволочными загражденіями (3—4 кола), безъ бетонныхъ пулеметныхъ капонировъ (имѣющіеся капониры у Галича предназначены для обстрѣла подступовъ къ позиціи другого берега), но съ солидными убѣжищами и хорошо устроенными окопами; вторая линія окоповъ только протрассирована и идетъ не сплошь, а съ перерывами, имѣя препятствія отъ 3 до 4-хъ рядовъ кольевъ; участокъ этой линіи въ самомъ Галичѣ развитъ нѣсколько болѣе (окопы сдѣланы полной профили съ одеждой крутостей плетнемъ), вѣроятно, на случай разлива Днѣстра, при которомъ низменная часть между р. Днѣстромъ и старымъ русломъ можетъ быть, вмѣстѣ съ находящимися на ней окопами, залита. *Общая идея укрѣпленія совершенно правильна*, оправдывалась общей обстановкой *и подтвердилась событіями:* послѣ прорыва у Ямницы, противникъ отошелъ лѣвымъ флангомъ на вторую полосу (Большовце—Поплавники), судя по произведенной нами еще зимой развѣдкѣ, хорошо укрѣпленную, гдѣ и задержался, съ позиціи же по р. Днѣстру ушелъ сразу на тыловую позицію западнаго берега р. Ломницы, такъ какъ все равно держаться у Галича, прижатымъ въ уголъ между Днѣстромъ и Ломницей, было опасно.

**4. Первая полоса позиціи на участкѣ ст. Галичъ включительно—дер. Зажече—гор. Галичъ включительно.**

Какъ уже упоминалось, въ виду особыхъ обстоятельствъ, подробно осмотрѣть удалось лишь небольшой участокъ первой полосы позиціи (вторую полосу занималъ противникъ).

Позиція укрѣплялась 9 мѣсяцевъ. *Затрачена огромная энергія и большое количество самаго разнообразнаго матеріала*, подвозъ котораго облегчался желѣзной дорогой, отходящей въ тылъ. Работамъ благопріятствовало большое удаленіе отъ нашихъ окоповъ 1-й линіи — въ среднемъ 1 верста, а мѣстами доходившее до $1^1/_2$ верстъ.

По серьезности своихъ препятствій (мѣстами доходившихъ до 45 рядовъ кольевъ) и большому количеству бетонныхъ построекъ— *позиція можетъ быть отнесена въ типу полудолговременныхъ.*

Опытъ предыдущаго года (прорыва Стрыпской позиціи) использованъ противникомъ въ полной мѣрѣ:

1) Позиція не представляетъ изъ себя одной сильной линіи окоповъ съ сильными препятствіями, пулеметными капонирами и убѣжищами въ самыхъ окопахъ и слабыми второй и третьей линіями окоповъ, а состоитъ изъ 3-хъ, а мѣстами 4-хъ линій окоповъ съ серьезными препятствіями передъ второй линіей, убѣжища вынесены изъ окоповъ 1-й линіи назадъ и размѣщены въ три линіи: первая въ 15—20 шагахъ отъ окопа, вторая въ 50 шагахъ и третья въ 150 шагахъ.

2) обращено серьезное вниманіе *на маскировку* сооруженій, *не особенно расчитывая на ихъ сопротивляемость* современному сосредоточенному огню тяжелыхъ калибровъ: *убѣжища вынесены изъ окопа* и хорошо замаскированы, пулеметные бетонные *капониры поставлены сзади окоповъ*, такъ, что маскируются ими, при чемъ стрѣльба—*съ открытыхъ бетонныхъ площадокъ*, и только для естественно (условіями мѣстности) маскированныхъ капонировъ допущена стрѣльба черезъ амбразуру, бетонные *наблюдательные пункты вынесены назадъ.*

3) *Въ промежуткахъ между 1 и 2 линіями имѣются открытыя пулеметныя площадки* съ бетонными убѣжищами при нихъ, хорошо маскированныя, съ хорошимъ обстрѣломъ — для ликвидированія всегда возможнаго прорыва 1-й линіи.

4) Сильные отсѣки, съ препятствіями между 1 и 2-й линіями, для веденія *упорной борьбы внутри позиціи.*

Оборона основана, какъ это было и на Стрыпской позиціи, главнымъ образомъ, *на сильномъ фланговомъ пулеметномъ огнѣ* подступовъ къ препятствіямъ *изъ бетонныхъ капонировъ, которыхъ на сравнительно небольшомъ участкѣ въ $1^1/_2$ версты имѣется 8 штукъ.*

Соблюдена *независимость направленія препятствій* и линіи огня окоповъ.

Препятствія развиты довольно сильно и особенно передъ 1-й линіей (до 25—30 рядовъ кольевъ).

Расположеніе отсѣковъ, препятствій передъ ними, убѣжищъ, пулеметныхъ капонировъ и открытыхъ пулеметныхъ площадокъ— ясно подчеркиваютъ стремленіе создать сильный узелъ сопротивленія у станціи, другой узелъ сопротивленія находился на высотахъ у Большовце.

Такая *идея сильныхъ опорныхъ пунктовъ* расположенныхъ на мѣстахъ, имѣющихъ тактическое значеніе (на станціи большое количество удобныхъ для обороны мѣстныхъ предметовъ, а высоты у Боль-

## СХЕМА № 2.

**Участокъ австрійской позиціи у гор. Галича по состоянію къ 4 іюля 1917 г.**

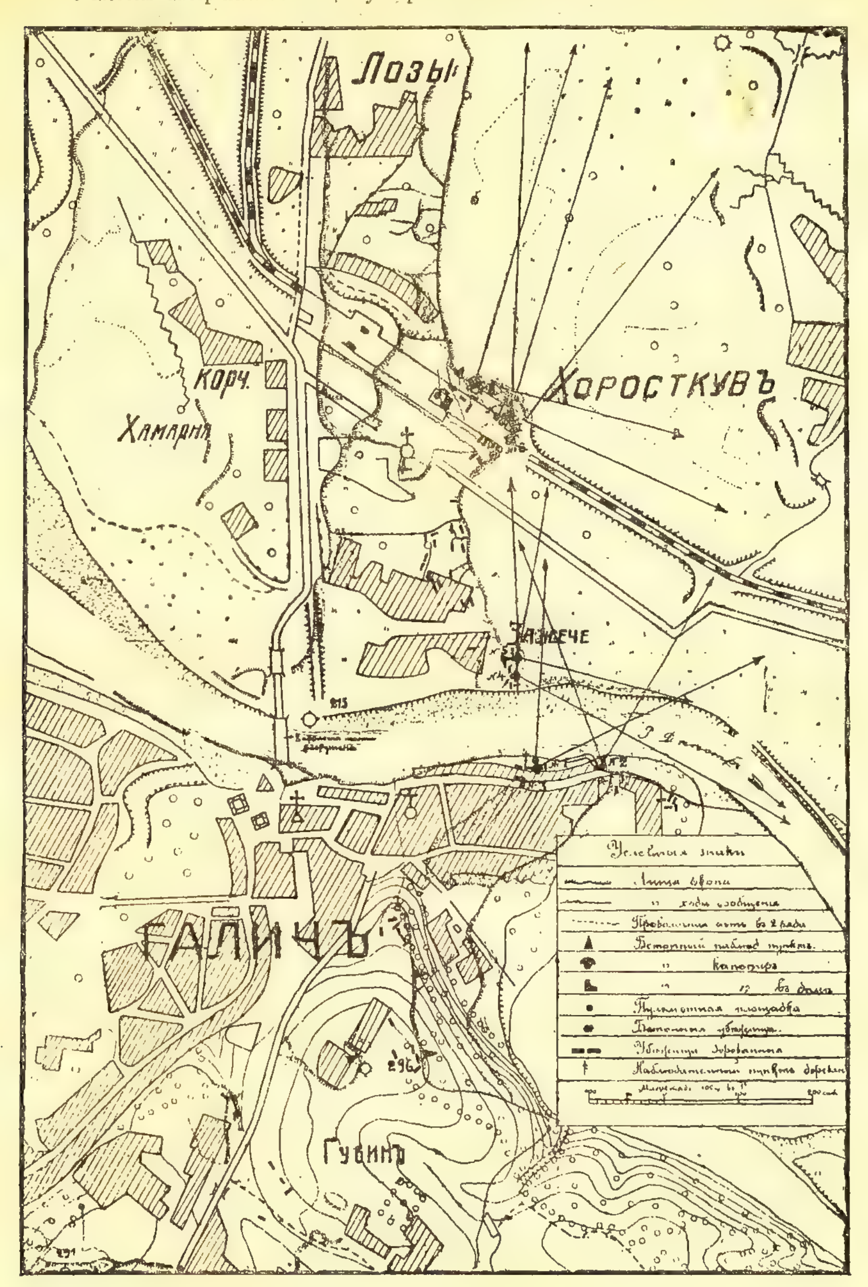
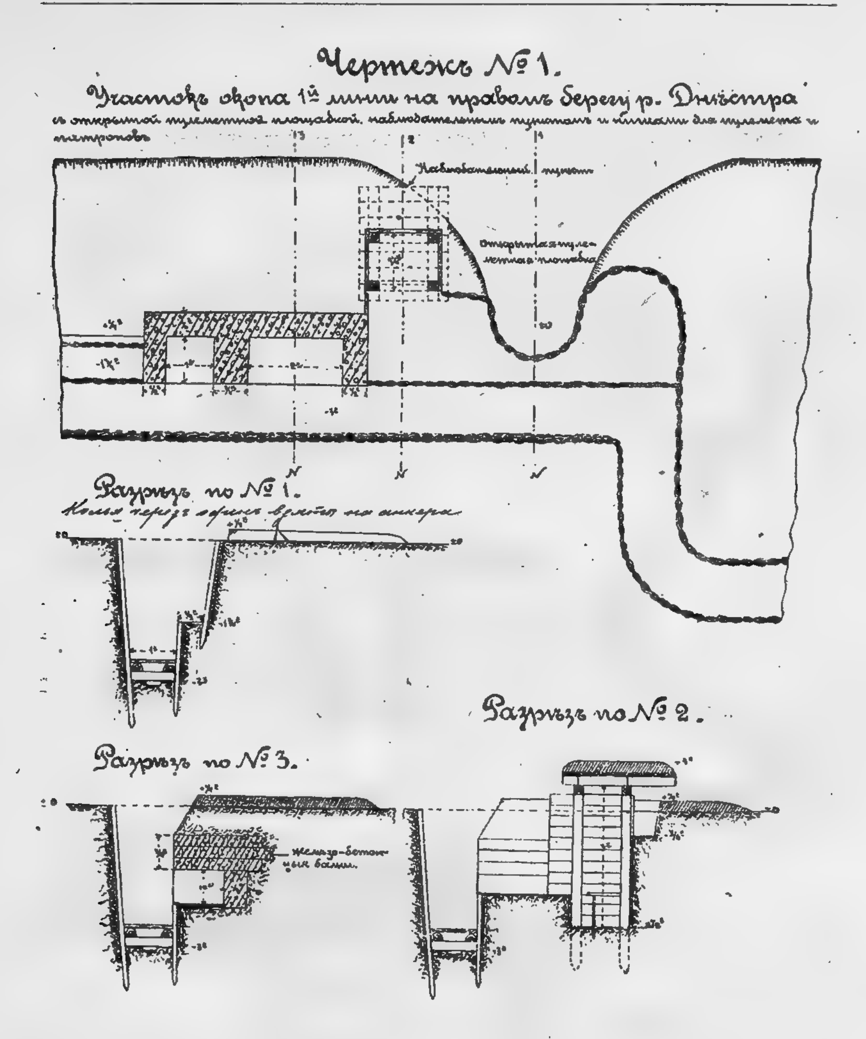


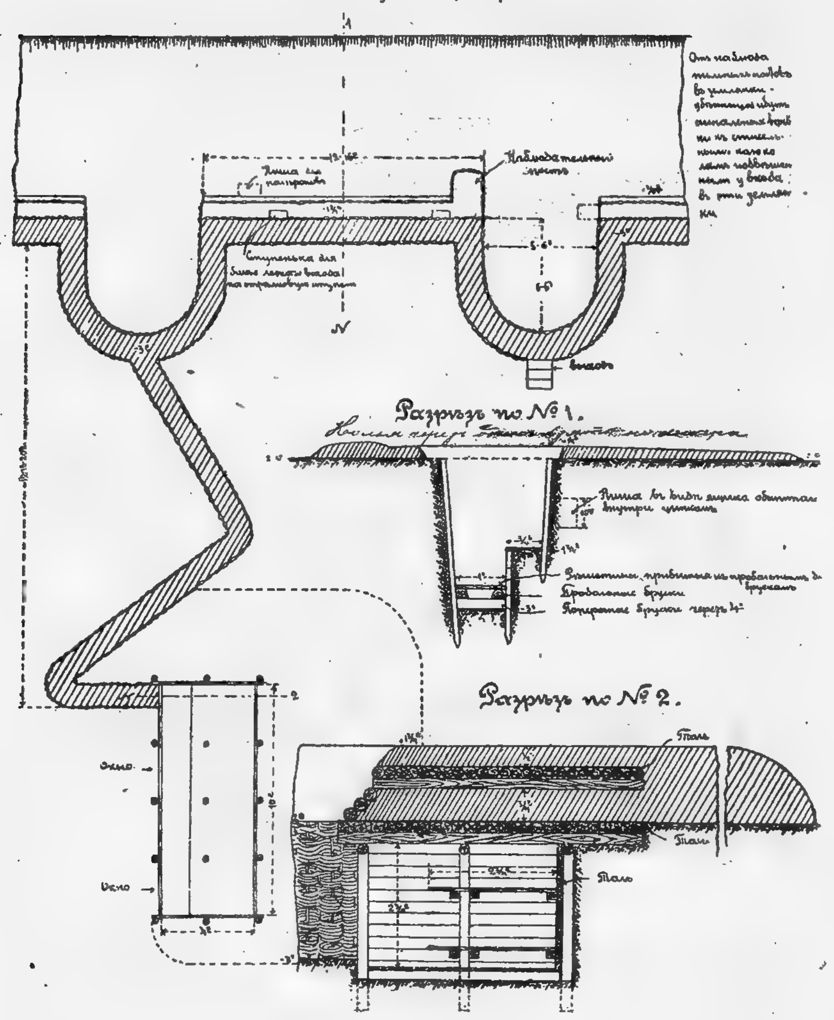
СХЕМА № 3.

Наши и непріятельскія позиціи на участкѣ д. Большовце—г. Галичъ—г. Станиславувъ, по состоянію ихъ къ 4 іюля 1917 г.

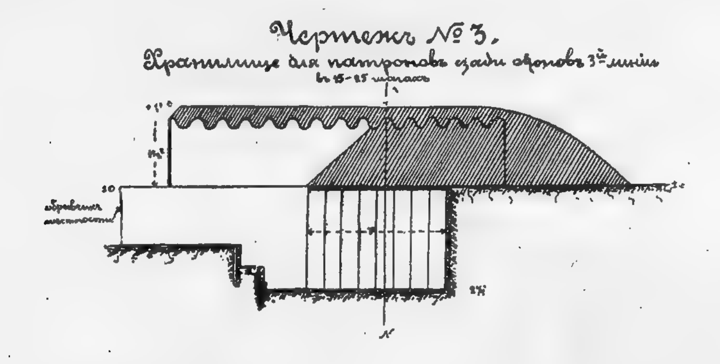





шовце командують окружающей мѣстностью) и соединенныхъ болѣе слабыми промежуточными линіями окоповъ, проводилась противникомъ и ранѣе на Стрыпской позиціи и *является вполнѣ цѣлесообразной.* Оба узла находятся во взаимной артиллерійской связи и отъ одного изъ нихъ, именно, отъ узла у Большовце отходитъ, опираясь на него, отсѣчная позиція на Поплавники, играющая роль которой полосы для участка позиціи у станціи Галичъ. *Средняя глубина первой полосы позиціи доходитъ до $1^1/_4$ версты.* Линіи окоповъ (въ глубину) соединены большимъ количествомъ ходовъ сообщенія.

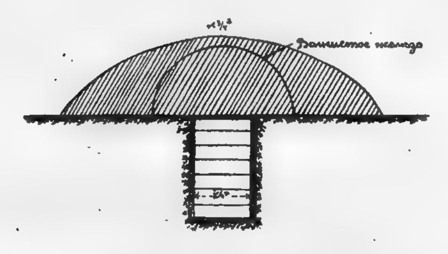



Поражаетъ обиліе *прочно и удобно устроенныхъ убѣжищъ*, приспособленныхъ для жилья, *хорошо маскированныхъ и разбросанныхъ* настолько искусно, не придерживаясь какой-либо системы, что расчитывать на уничтоженіе ихъ, даже при весьма сильномъ артиллерійскомъ огнѣ, весьма трудно.







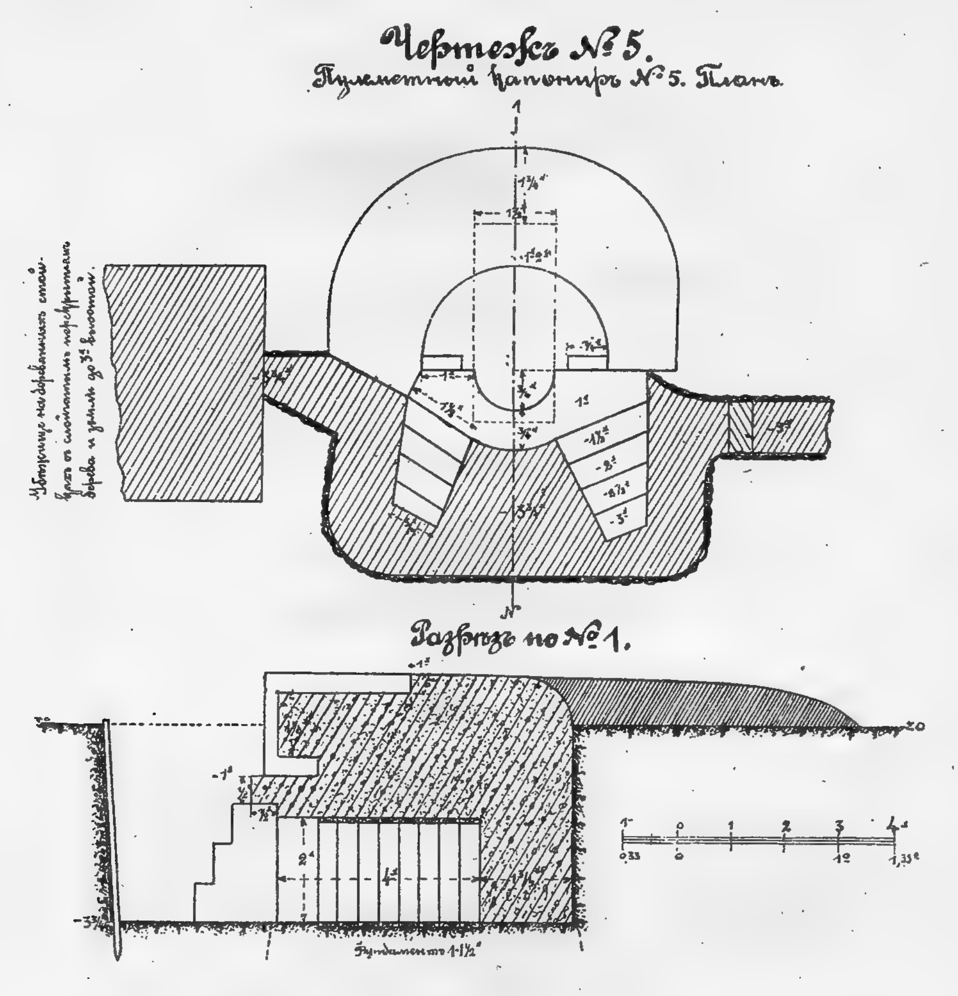





### 5. Детали оборонительныхъ построекъ.

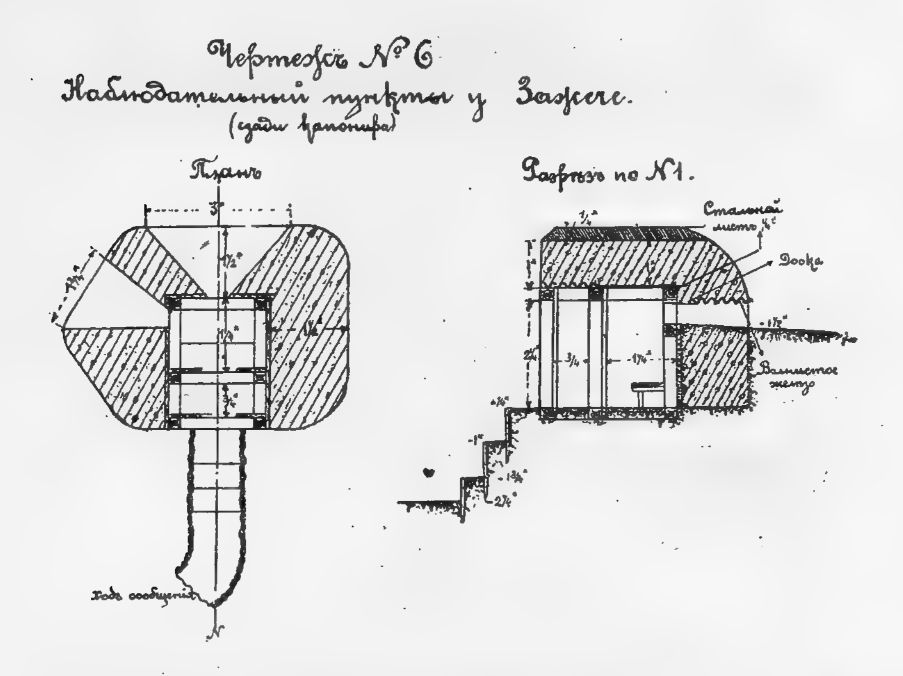
а) Стрѣлковые окопы—полной профили, безъ бойницъ; вѣроятно бойницы замѣнялись стрѣлковыми щитами, но на позиціи ихъ оставлено было очень мало.

Всѣ крутости одѣты плетнями, взятыми на прочные анкера. Стрѣлковая ступень, по большей части, устлана досками. На дно




окопа, поперекъ его, уложены бруски, толщиной до 3—4 вершковъ, въ разстоянiи 2—3 аршина другъ отъ друга, на нихъ вдоль положено 2 бруса такого же размѣра, а къ нимъ прибиты брусочки изъ 2—3 дм. рѣшетинъ, образующихъ рѣшетку; такiя рѣшетки, поднятыя надъ дномъ рва болѣе чѣмъ на $^1/_2$ арш., въ связи со сдѣланными водоотводами изъ окоповъ въ поле, *гарантируютъ чистоту въ самое дождливое время.*

Профиль и основные размѣры, также какъ и расположенiе траверсовъ, видны на чертежахъ №№ 1 и 2. Въ окопахъ имѣются наблюдательные посты, врѣзанные въ брустверъ, частью открытые, а частью закрытые. Типы ихъ показаны на чертежахъ №№ 1 и 2-й.




Отъ каждаго наблюдательнаго поста идетъ въ ближайшее убѣжище сигнальная веревка (къ сигнальному колоколу) для вызова дежурной части по тревогѣ.

Для патроновъ въ окопахъ имѣются ниши, въ видѣ деревянныхъ ящиковъ, обитыхъ цинкомъ и вставленныхъ во внутреннюю крутость бруствера.

Сзади окопа, въ 15—20 шагахъ за нимъ, мѣстами, устроены особыя хранилища для патроновъ изъ волнистаго желѣза; конструкція одного изъ такихъ хранилищъ показана на чертежѣ № 3.

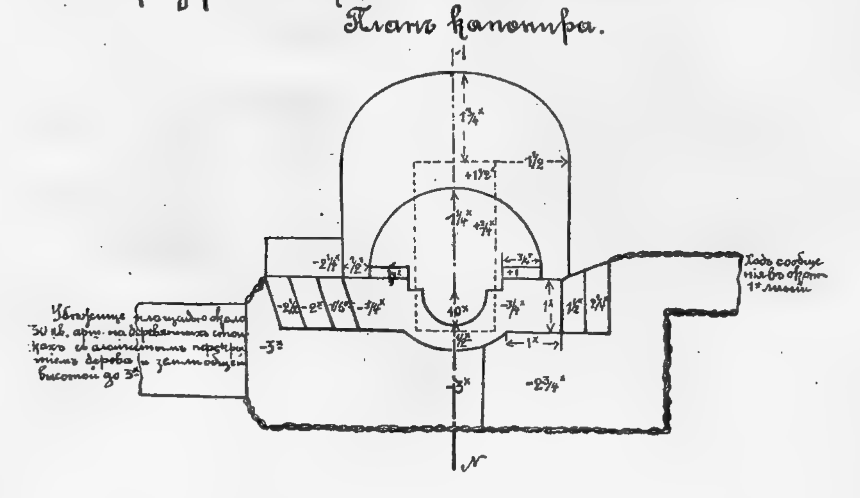
Для вскакиванія на брустверъ поставлены на стрѣлковой ступени скамейки, но онѣ имѣются не вездѣ, а другихъ приспособленій для этой цѣли нѣтъ.

б) Х о д ы  с о о б щ е н і я соединяютъ окопы 1, 2 и 3 линій, а также окопы съ убѣжищами, наблюдательными пунктами и пулеметными капонирами. Число ихъ велико. Общая высота закрытія до 3—$3^{1}/_{2}$ аршинъ, ширина по дну отъ 1 до $1^{1}/_{2}$ аршинъ. Крутости вездѣ одѣты плетнемъ; по дну уложены такія же рѣшетки, какъ и въ окопахъ. *Приняты серьезныя мѣры къ отводу воды*, отрывкой канавъ въ стороны.

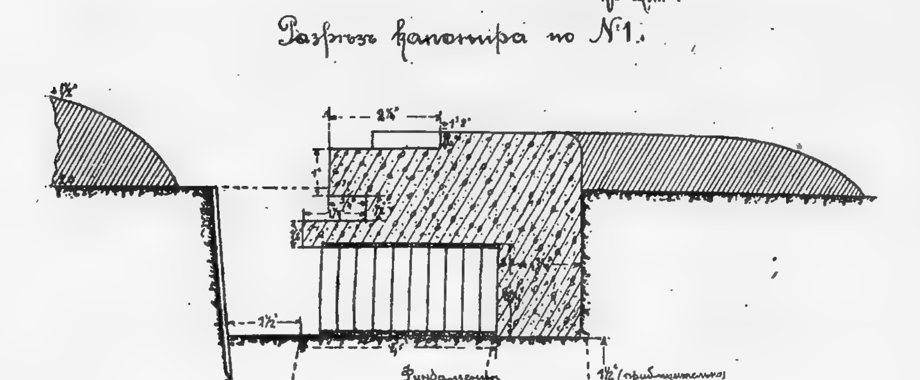
Чертежъ №7

Пулеметный капониръ №4 для фланкированія подступовъ къ препятствіямъ на участкѣ Засѣче-желѣзная дорога и подступовъ къ участку позиціи у Галича на правомъ берегу р. Днѣстра.

Планъ капонира.

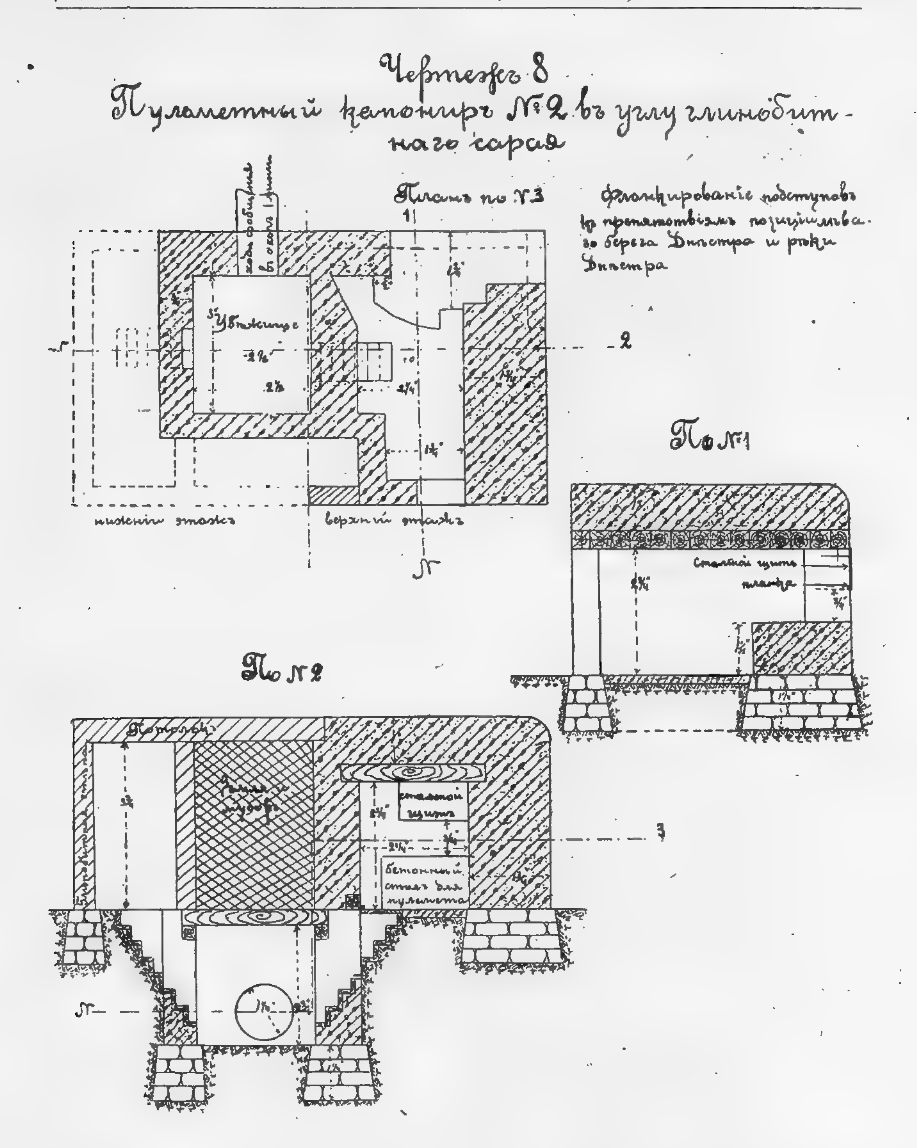


Разрѣзъ капонира по №1.




Въ планѣ начертаніе зигзагообразное, съ длиной каждаго колѣна 12—16 шаговъ. Къ оборонѣ нигдѣ не приспособлены.

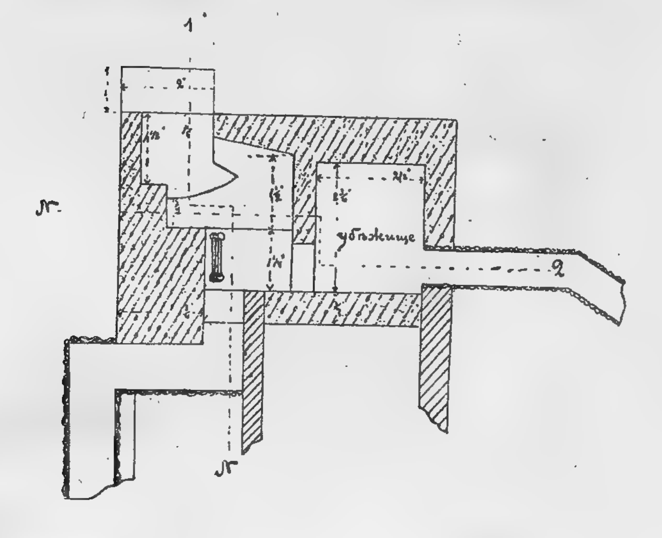
в) Пулеметныя установки. Въ окопахъ имѣются открытыя пулеметныя площадки, типа, показаннаго на черт. № 1, съ

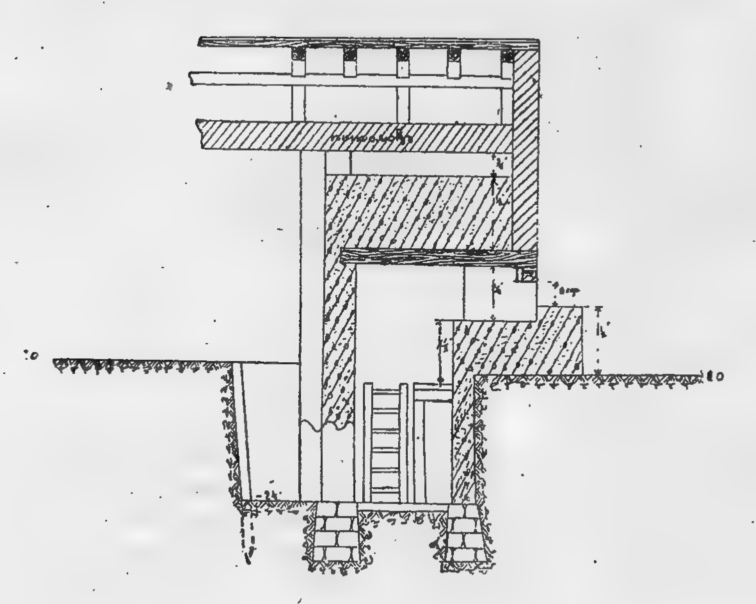


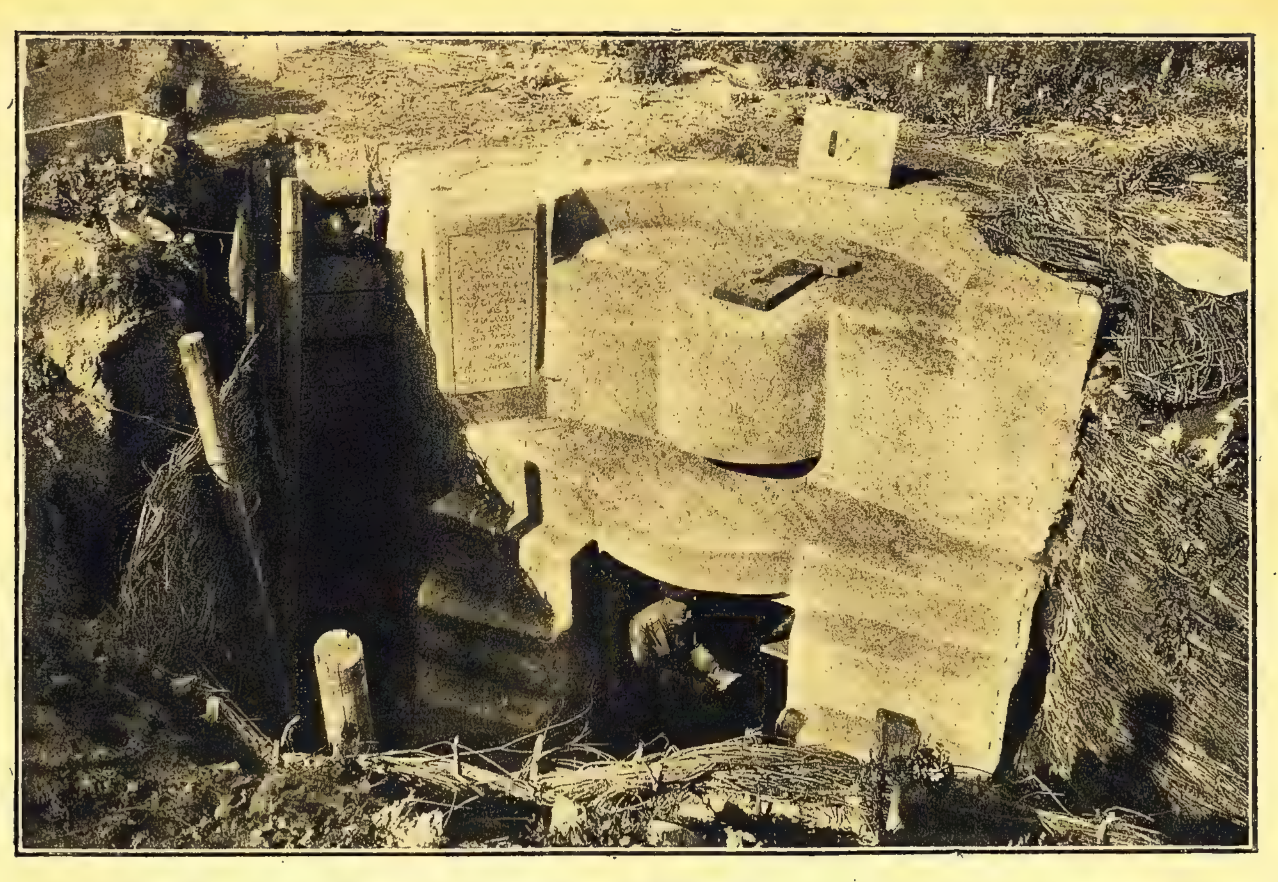

убѣжищами для нихъ въ видѣ нишъ. Такихъ площадокъ сравнительно мало. Пулеметная же оборона основана, какъ уже упоминалось, на пулеметахъ, устанавливаемыхъ въ бетонныхъ капонирахъ.

Конструкціи такихъ капонировъ видны на чертежахъ №№ 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 17 и 18. Мѣста ихъ и направленіе огня показаны на схе-

Чертежъ № 9.
Пулеметный канониръ въ углу жилого дома.



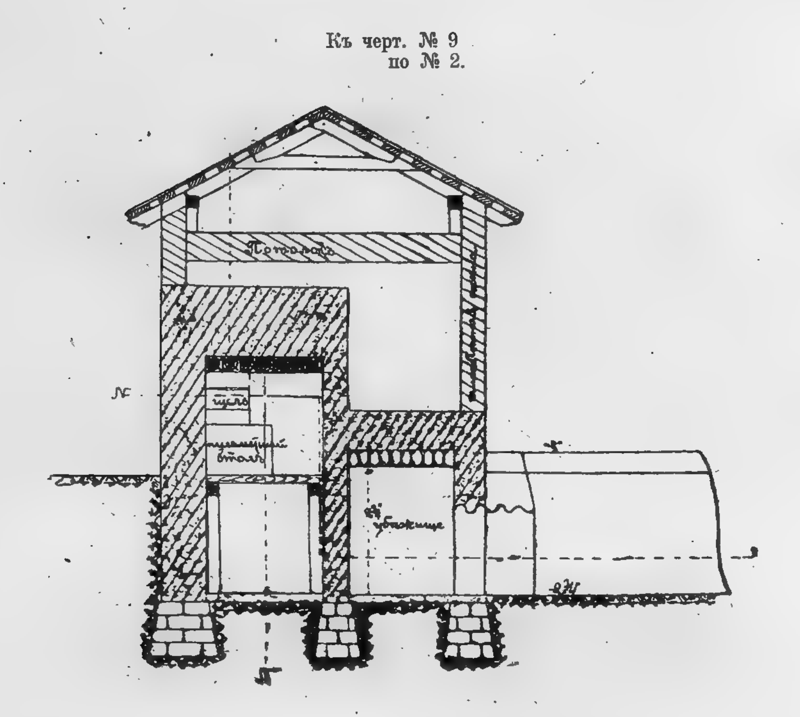


Къ черт. № 5. Капониръ № 5.



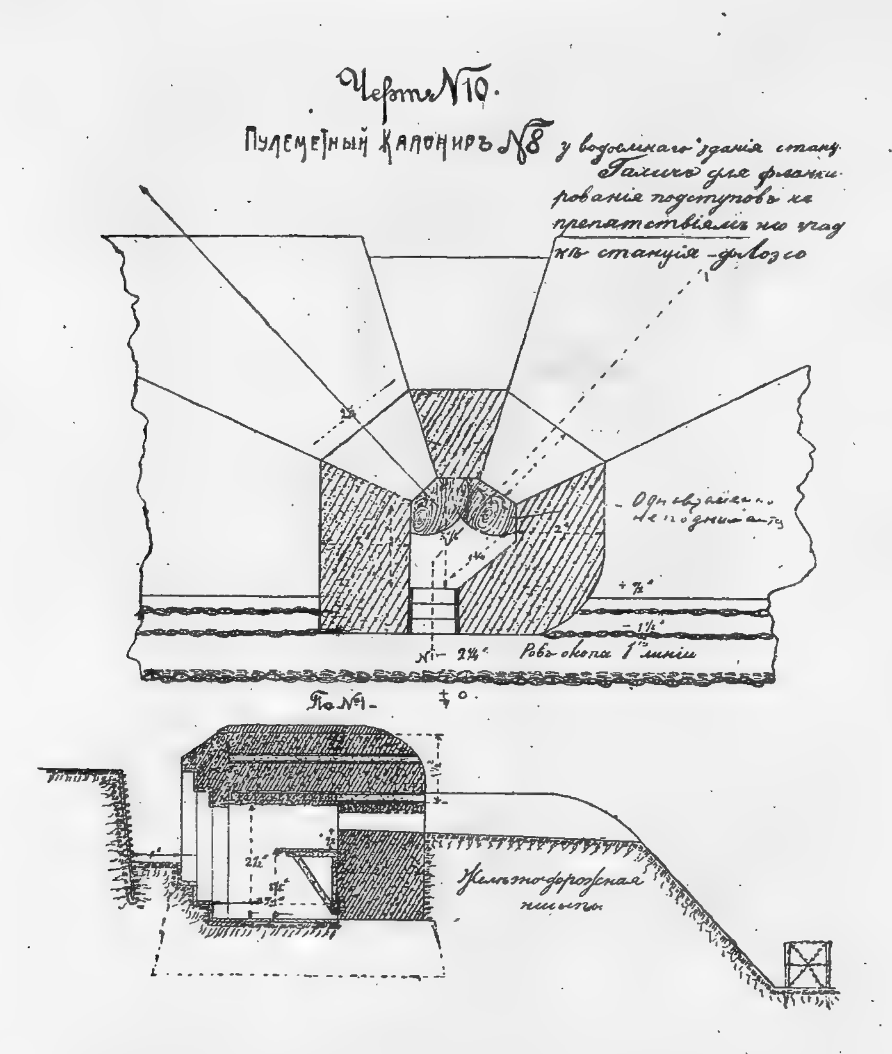
Къ черт. № 18. Участокъ у желѣзнодорожной насыпи, съ пулеметнымъ капониромъ.

Къ черт. № 9
по № 2.

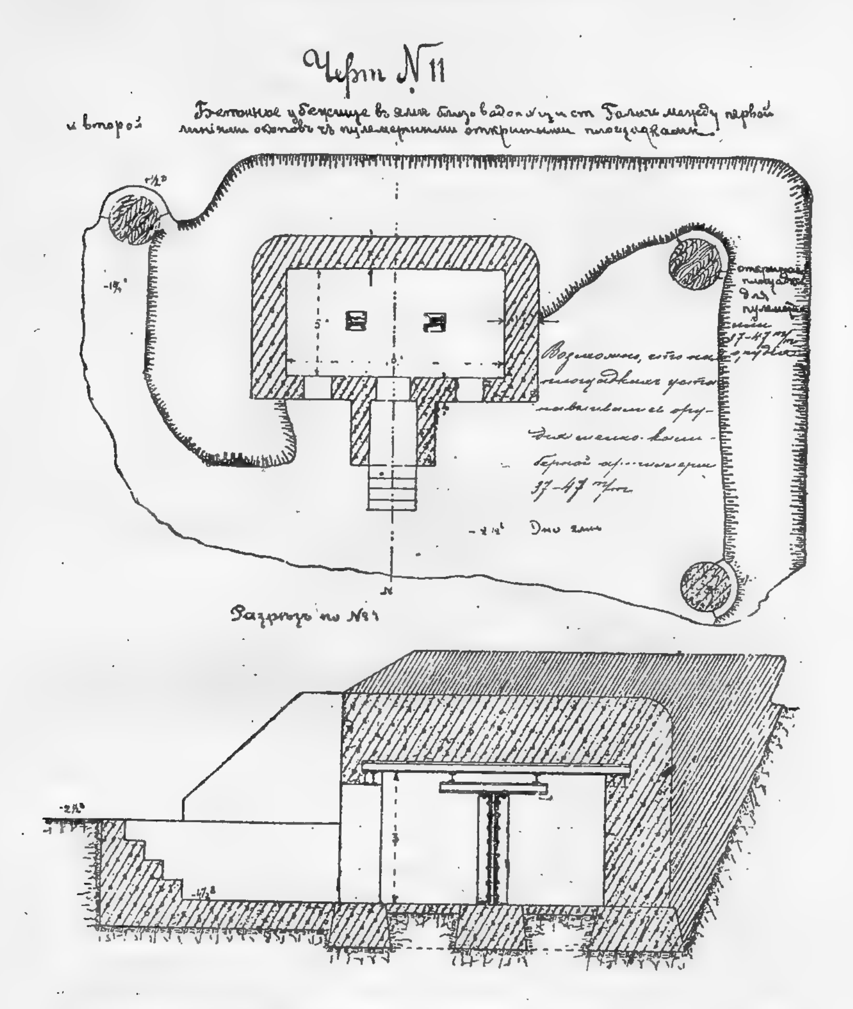



мѣ, гдѣ они перенумерованы. Обращено серьезное вниманіе на ихъ маскировку. Вѣроятно, изъ желанія достиженія лучшей маскировки, капониры поставлены сзади окоповъ и тѣ изъ нихъ, *кои расположены на открытыхъ мѣстахъ* не имѣютъ амбразуръ, *а лишь бетонныя открытыя площадки*, подъ которыми имѣются солидныя бетонныя убѣжища для пулеметовъ и прислуги при нихъ (черт. №№ 5, 7 и 17, послѣдній двухъярусный).

Такое рѣшеніе вопроса нельзя не признать правильнымъ, т. к., какъ показалъ опытъ прорыва Стрыпской позиціи, *капониры съ амбразурами*, имѣя превышеніе надъ горизонтомъ до 2—$2^1/_2$ аршинъ, отлично видны, а посему и *легко разбиваются артиллеріей*, и, если при этомъ самъ капониръ не разрушается, то земля передъ пулеметной щелью (для уменьшенія высоты надъ горизонтомъ, щель эта располагается обыкновенно почти на горизонтѣ) насколько взрывается, что стрѣлять изъ капонира становится невозможнымъ; капониры же безъ амбразуръ лучше маскированы (не возвышаются надъ линіей огня) и поэтому вѣроятность попаданія въ нихъ уменьшается, пулеметъ, будучи




во время подготовки помѣщенъ въ надежномъ убѣжище, сохранится къ моменту боя, когда особаго укрытія для прислуги уже не требуется (артиллерійскій огонь атаки прекращается, а ружейный обыкновенно весьма безпорядочный); засыпать же землей битонную площадку снарядами настолько, чтобы съ нея нельзя было стрѣлять, гораздо труднѣе, чѣмъ засыпать щель.



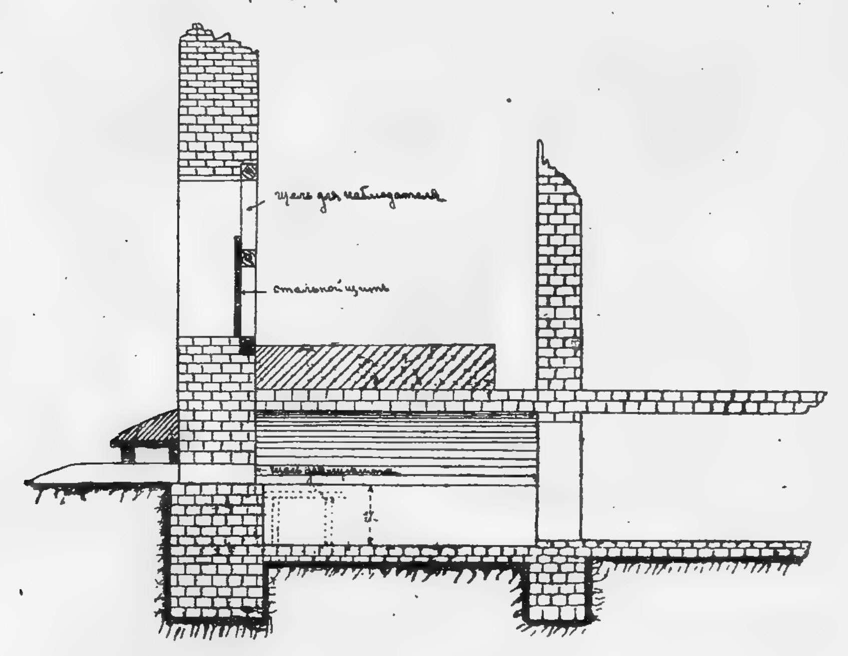

Обращаетъ вниманіе весьма искусное приспособленіе капонировъ въ домахъ (черт. №№ 8 и 9), а также въ зданіи желѣзно-дорожнаго депо (черт. № 12) и подъ желѣзно-дорожной насыпью (черт. № 18).

Такъ какъ удаленіе нашихъ позицій было довольно большое (1—$1^1/_2$ версты), то выполненіе работы, по наружному виду, было довольно тщательное.

Судить о качествѣ бетона (въ смыслѣ его сопротивляемости) и объ устройствѣ желѣзной арматуры, не представляется возможнымъ такъ какъ къ разрушенію этихъ построекъ даже не приступалось (позиція была въ нашихъ рукахъ всего нѣсколько дней). По той же причинѣ

Чертежъ № 12.

Пулеметный капониръ № 7 въ подвальномъ этажѣ железнодорожнаго депо



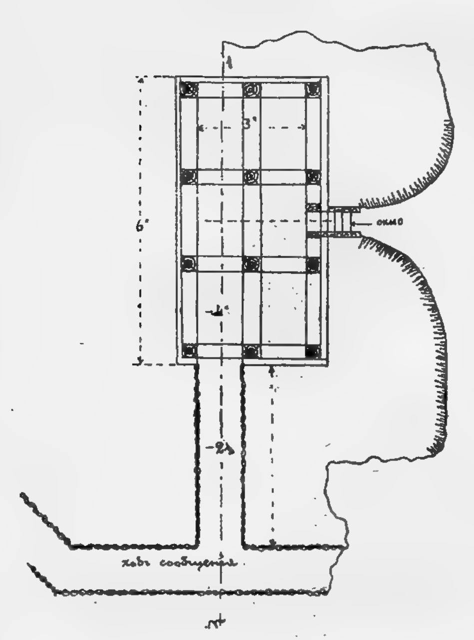

могутъ быть нѣкоторыя неточности въ чертежахъ, напримѣръ въ опредѣленіи глубинъ фундаментовъ и проч.

По имѣвшимся на мѣстѣ остаткамъ матеріаловъ можно предполагать, что *капониры—желѣзно-бетонные*, при чемъ арматура изъ $1^1/_2$ дм. желѣзныхъ прутьевъ. Возможно, что нѣкоторые капониры сложены изъ бетонныхъ камней способомъ, указаннымъ на черт. № 21 (зачерченъ съ бетоннаго убѣжища, находившагося въ постройкѣ).

г) Убѣжища—въ весьма большомъ числѣ и самой разнообразной конструкціи: деревянныя, бетонныя, съ прикрытіемъ изъ рельсъ, сложенныя изъ бетонныхъ камней и проч. Главнѣйшіе типы показаны на чертежахъ №№ 2, 11, 13, 14 и 18.

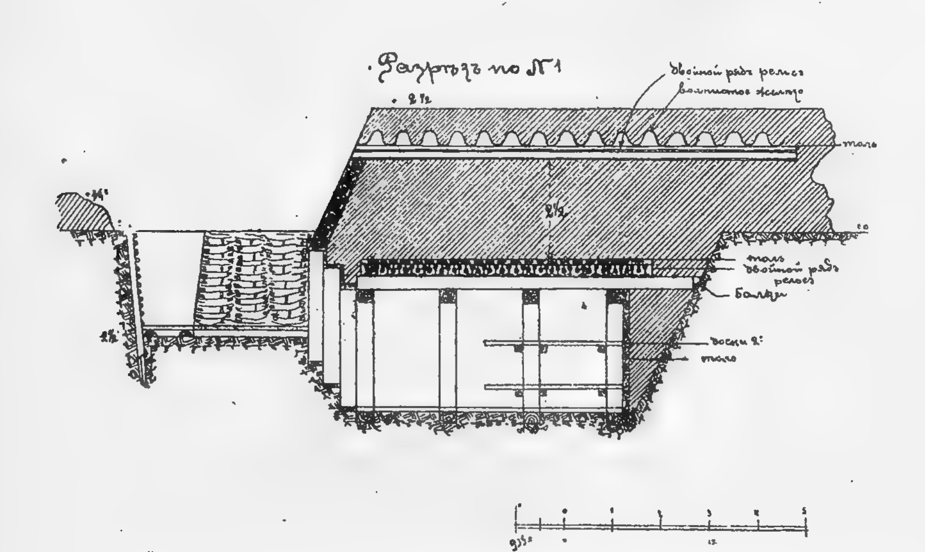
Лисьихъ норъ нѣтъ совсѣмъ; вѣроятно, не устраивались изъ боязни грунтовой воды.

*Убѣжища хорошо маскированы* и вынесены изъ окоповъ назадъ, примѣрно въ 3 линіи, хотя особой системы нѣтъ; расположеніе ихъ показано на планѣ.



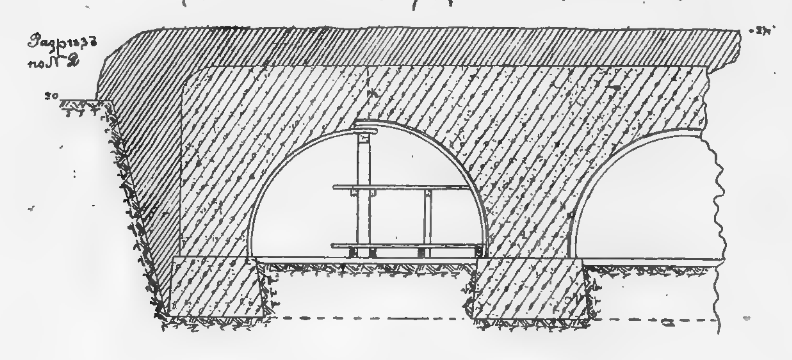

Чертежъ № 13

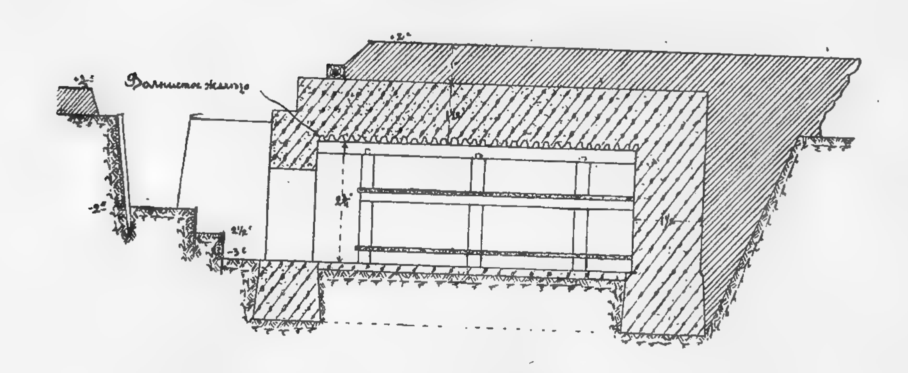
Типъ убѣжища на участкѣ позиціи близъ ст. Галичъ.

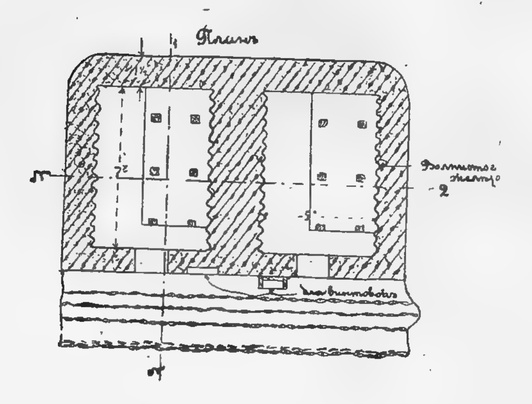


Чертежъ № 14.

Бетонное убѣжище на кладбищѣ у церкви во второй линіи окоповъ

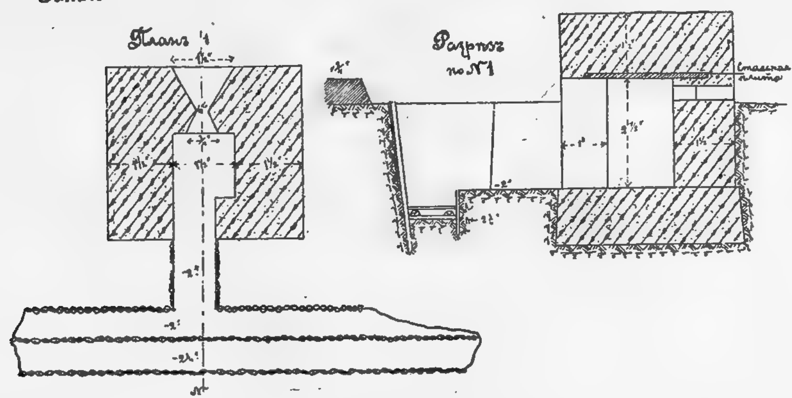


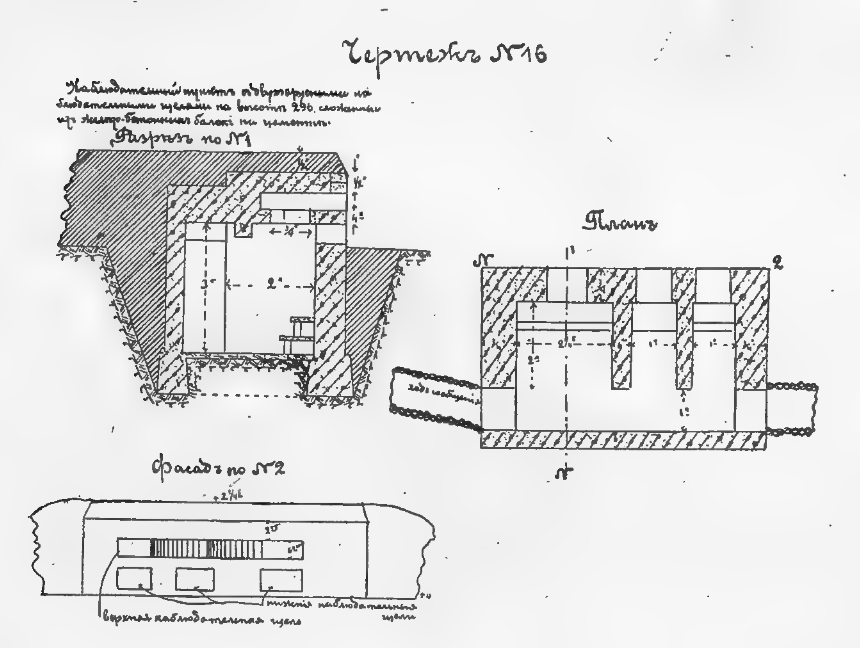
## Чертежъ №15

Наблюдательный пунктъ (въ постройкѣ) рядомъ съ желѣзнодорожнымъ депо станціи Галичъ.




## Чертежъ №16

Наблюдательный пунктъ съ двухъярусными наблюдательными щелями на высотѣ 296, сложенный изъ желѣзо-бетонныхъ балокъ на цементѣ.



Черт № 17
Капониръ № 1

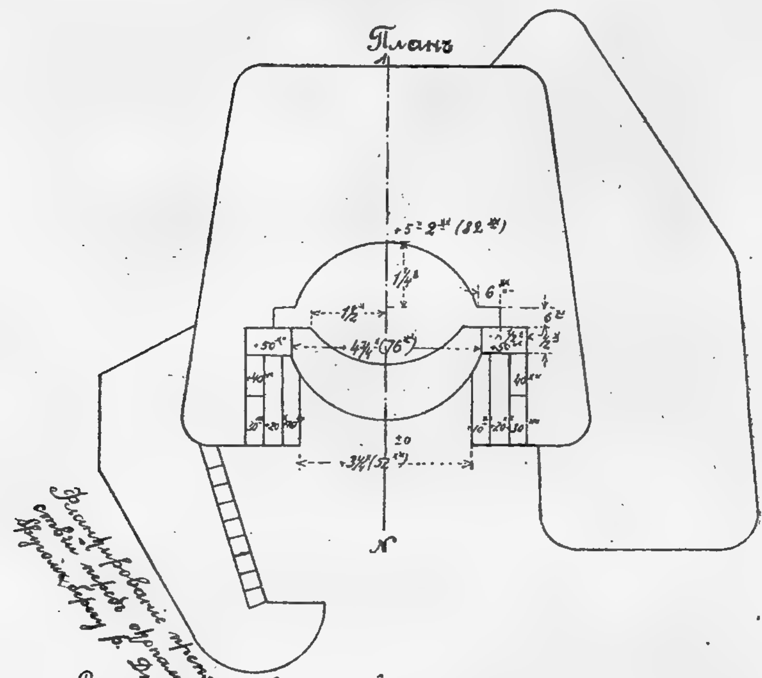
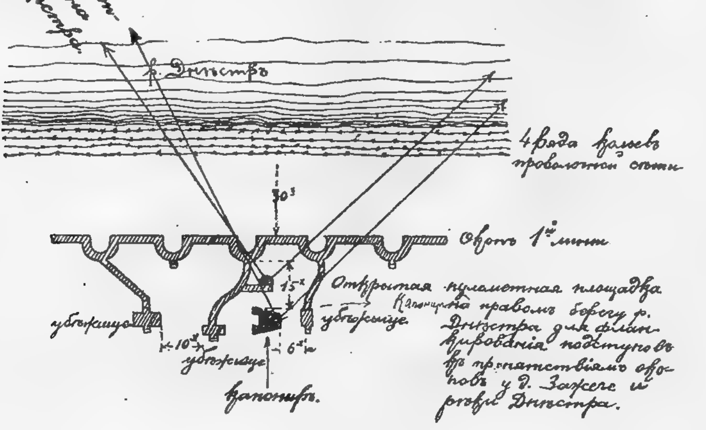
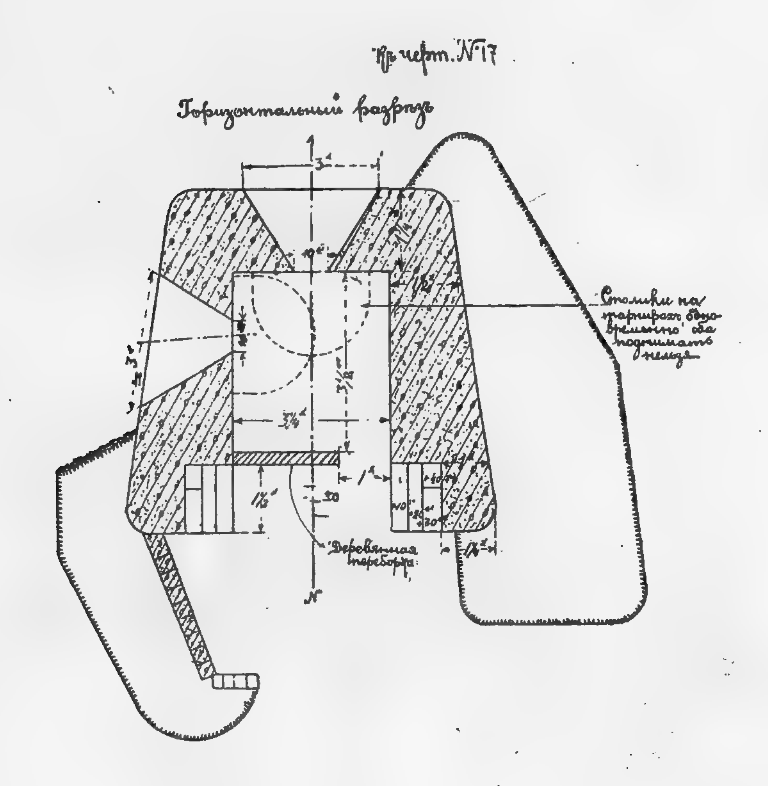
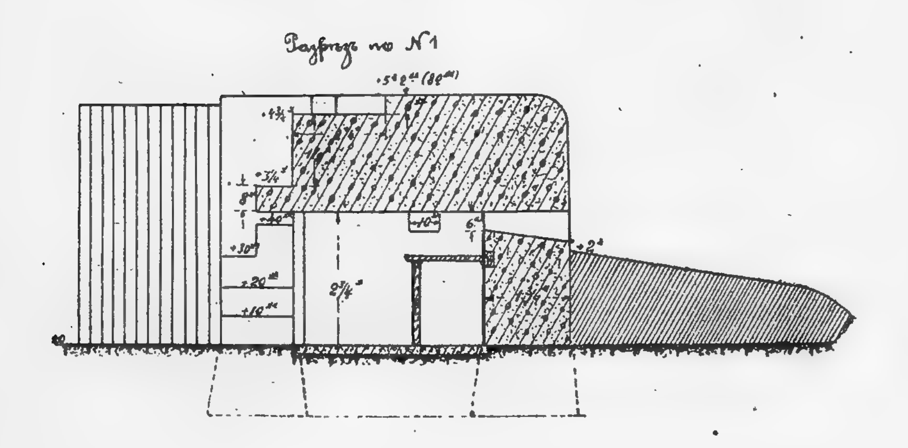
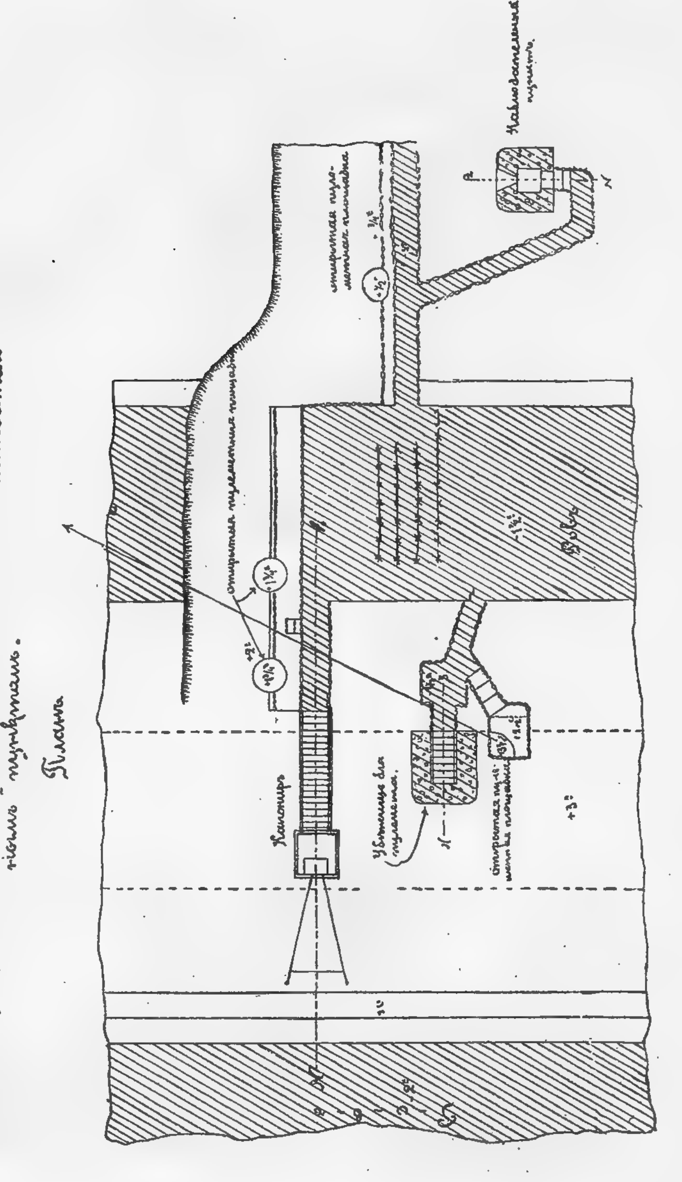



Схема участка окоповъ 1-ой линіи съ капониромъ № 1.

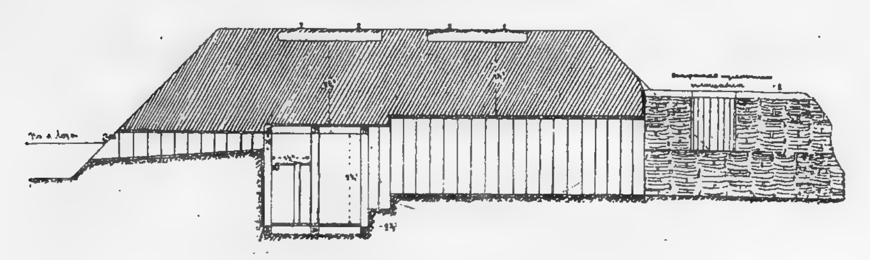



Къ черт. № 17
Горизонтальный разрѣзъ
3ᵃ
Стойки на шарнирахъ одновременно обѣ подымать нельзя
3¼ᵃ
1ᵃ
Деревянная переборка
N

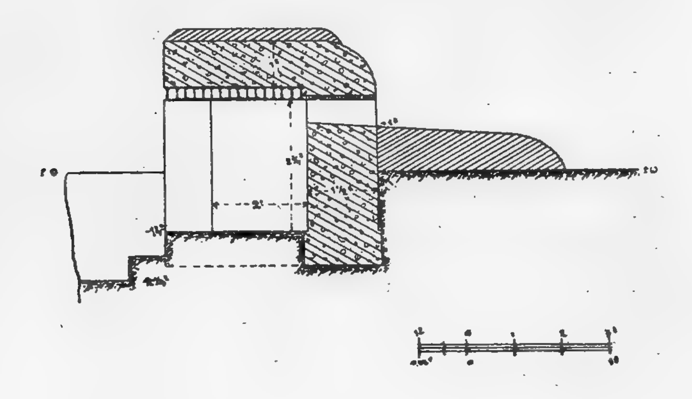

Разрѣзъ по № 1
2¾ᵃ


Чертежъ №18.
Участокъ у железнодорожной насыпи съ пулеметнымъ капониромъ въ сторону д. Лозы для фланкированія подступовъ къ препятствіямъ, четырмя открытыми пулеметными площадками, бетоннымъ убѣжищемъ для пулеметовъ и бетоннымъ наблюдательнымъ пунктомъ.
Планъ
Капониръ
открытая пулеметная площадка
Убѣжище для пулемета
открытая пулеметная площадка
открытая пулеметная площадка
Ровъ
+3°
Наблюдательный пунктъ

Къ черт. 18.
Разрѣзъ по № 1. Капониръ.

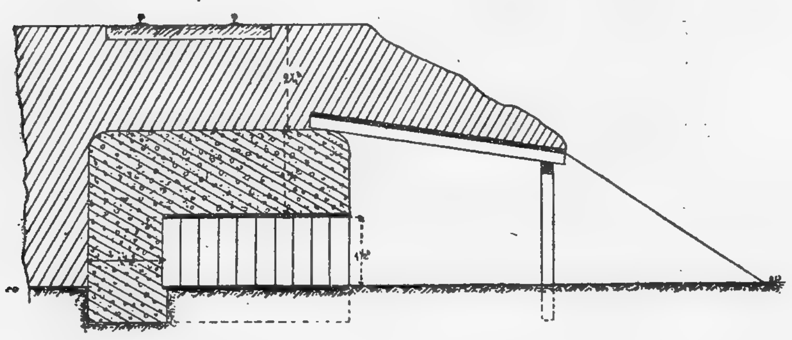


Разрѣзъ по №2. Наблюдательный пунктъ.



къ черт №18

Разрѣзъ по №3. Убѣжище для пулеметовъ.



Во всѣхъ убѣжищахъ имѣются нары и для освѣщенія сдѣланы небольшія окна. На нарахъ во всѣхъ блиндажахъ имѣлись для подстилки мелкія стружки, которыя, повидимому, часто мѣнялись. Потолки и стѣны проложены толемъ—мѣстами въ 2—3 слоя, вслѣдствіе чего всѣ убѣжища сухія.

д) Наблюдательные пункты—разнообразной конструкціи, понятной изъ чертежей (см. 2, 6, 15, 18). На чертежѣ 19-мъ показанъ типъ переноснаго броневого наблюдательнаго пункта, установленнаго въ окопѣ 1-й линіи на участкѣ у Ямницы, близъ шоссе Галичъ—Станиславувъ. Установка его и конструкція понятна изъ чертежа. Участокъ окопа въ этомъ мѣстѣ подвергался сильному обстрѣлу, но наблюдательный пунктъ уцѣлѣлъ.

Видно *стремленіе выносить наблюдательные пункты изъ окоповъ назадъ*, шаговъ на 10—15, вѣроятно, въ цѣляхъ ихъ маскировки.

е) Искусственныя препятствія—въ видѣ проволочныхъ сѣтей, на деревянныхъ (высотой 2—$2^1/_2$ аршина) и частью металлическихъ кольяхъ. Проволока исключительно колючая, толстая.

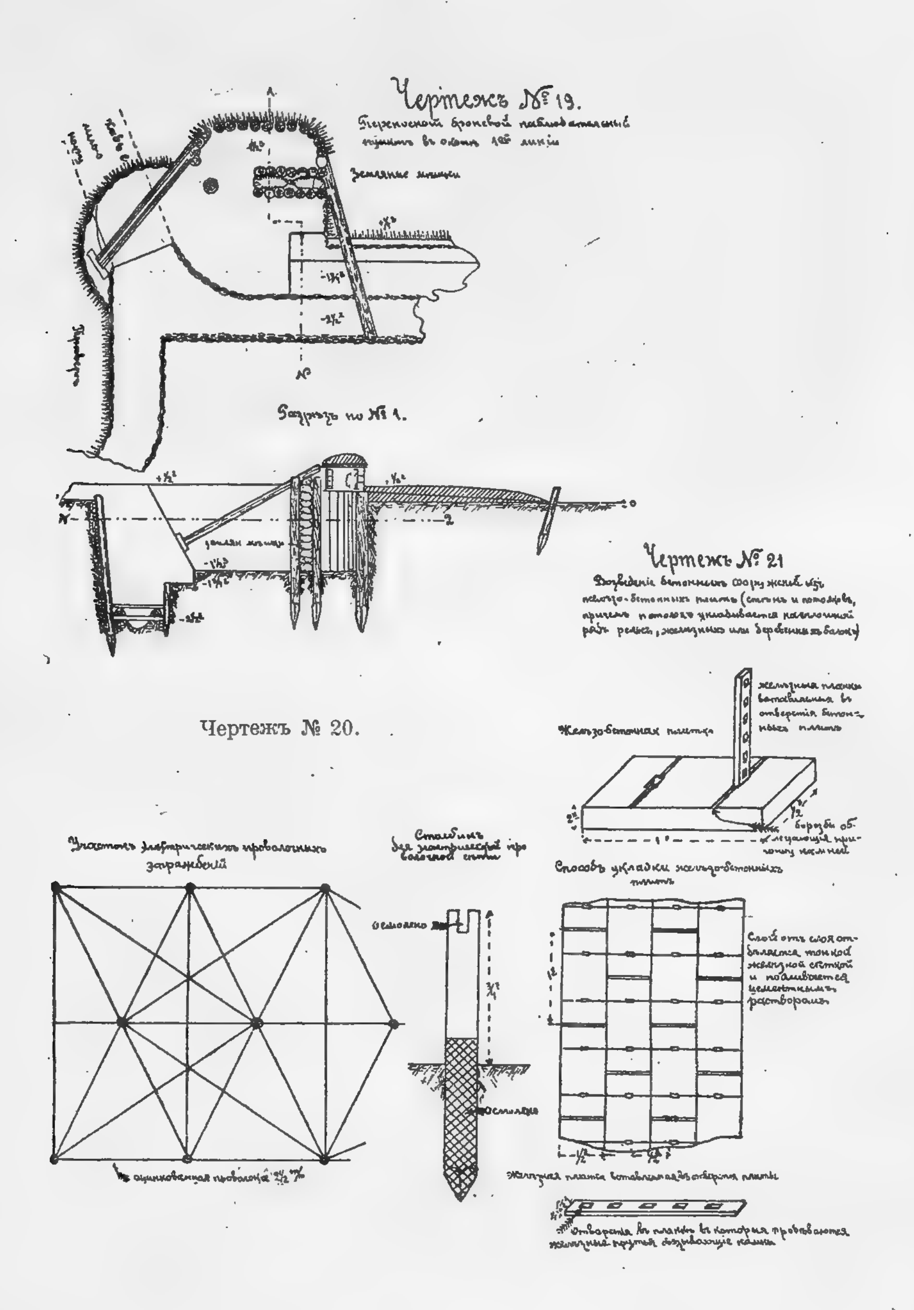
Какъ видно изъ схемы проволочныя загражденія сгруппированы въ нѣсколько полосъ, съ разстояніемъ между полосами въ 20—30 шаговъ (число рядовъ кольевъ въ каждой полосѣ показано на схемѣ); между полосами черезъ 50—60 шаговъ имѣются траверсы въ 3—4 ряда кольевъ.

Въ препятствіяхъ оставлены проходы для дозоровъ и имѣются небольшіе окопы для секретовъ. На участкѣ второй полосы позиціи у Ямницы имѣется участокъ начатой *электрической проволочной сѣти*, показанной на чертежѣ № 20.

## 6. Общее заключеніе.

Продуманность конструкцій построекъ, ихъ разнообразіе, искусное использованіе мѣстныхъ предметовъ (капониры въ домахъ подъ желѣзно-дорожною насыпью, на станціи и проч.) указываетъ на то, что къ укрѣпленію позиціи были привлечены лучшія техническія силы, а количество произведенной работы—на большую интенсивность ея и на возможное участіе рабочихъ, подвезенныхъ съ тыла, и, дѣйствительно, имѣются указанія, что на этомъ участкѣ *работали русскіе плѣнные* (по показаніямъ окрестныхъ жителей).

Изъ описанія деталей построекъ можно заключить, что одновременно съ главнѣйшей цѣлью—созданія сильной и трудно преодолимой для противника позиціи, придавалось не маловажное значеніе и тому, чтобы защитники были поставлены въ хорошія и спокойныя условія жизни, съ нормальнымъ отдыхомъ: а) *сильныя искусствен-*


Чертежъ № 19.
Земляные мешки
Разрѣзъ по № 1.
Чертежъ № 21
Чертежъ № 20.
Способъ укладки железо-бетонныхъ плитъ

*ныя препятствія*, зорко наблюдаемыя изъ хорошо оборудованныхъ наблюдательныхъ пунктовъ и пулеметныхъ капонировъ, сравнительно, небольшимъ числомъ дежурныхъ наблюдателей и пулеметчиковъ, исключающія возможность внезапности, б) *сухія убѣжища*, прекрасно оборудованныя для жизни, в) всегда, даже въ дождливое время, *чистыя окопы* и г) въ большомъ числѣ *удобныя ходы сообщенія*—все это создаетъ, именно, такія условія.

Если вспомнить, что изъ 12-ти мѣсяцевъ въ году на долю маневрированія приходится не болѣе четырехъ мѣсяцевъ, а стоянія въ окопахъ не менѣе 8 мѣсяцевъ, и если справедлива фраза сказанная въ началѣ войны Гинденбургомъ, что *побѣдитъ тотъ, у кого крѣпче нервы*, то станетъ понятнымъ, что такая постановка дѣла *не есть излишній комфортъ*, а необходимость, т. к. *этимъ сохраняются матеріальныя и, главное, моральныя силы арміи*, т.-е. все, что составляетъ ея живую силу.

---

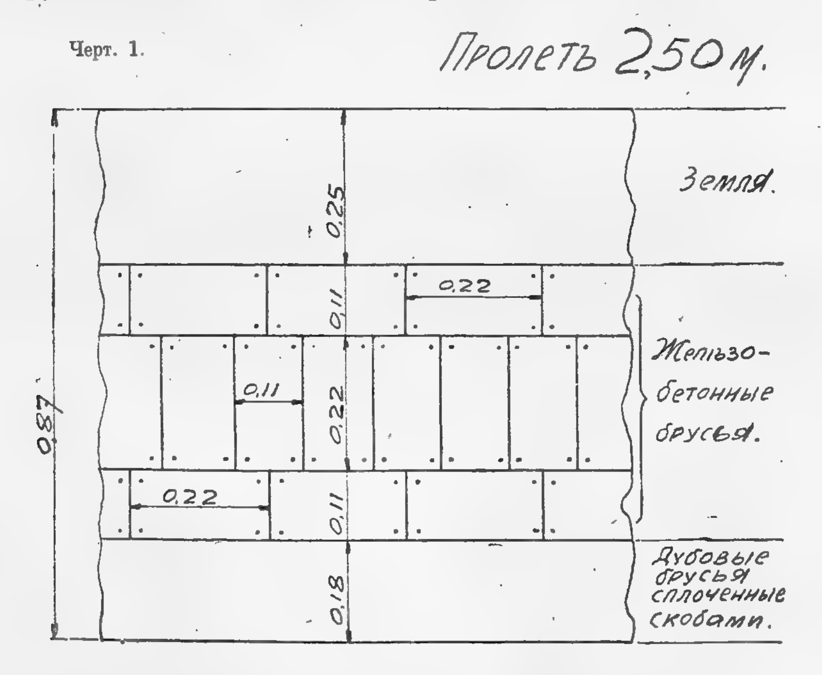
—

# Изъ австрійскихъ источниковъ.

## Результаты попаданія нашихъ снарядовъ въ различнаго рода блиндажи (по австрійскимъ даннымъ).

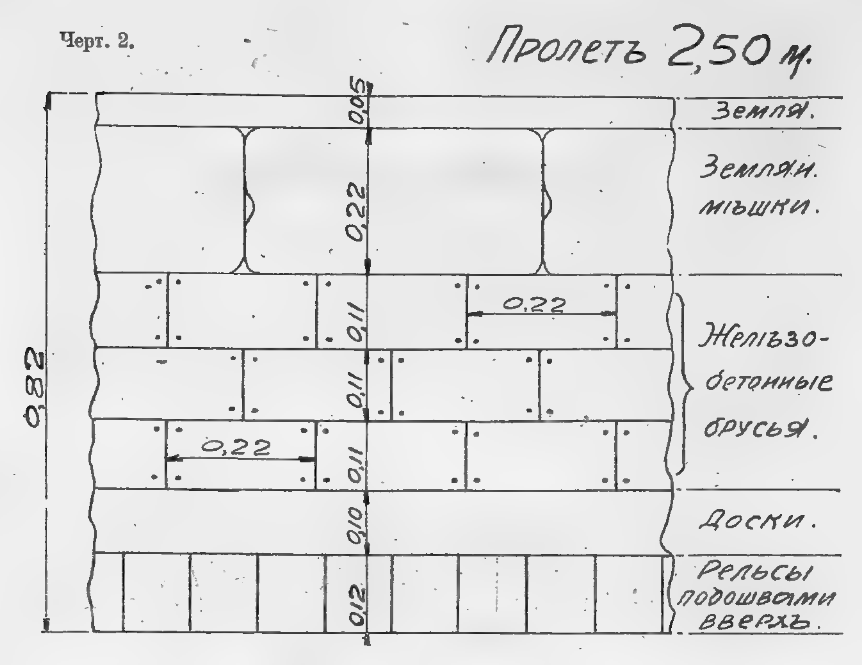
I. 42-линейная бомба попавшая въ блиндажъ пробила насквозь. Взрывъ былъ нѣсколько неполный. Въ другой блиндажъ подобнаго же типа—легкая фугасная граната. Бетонныя брусья разбиты, дубовыя брусья смѣщены, но блиндажъ не пробитъ.

Черт. 1.



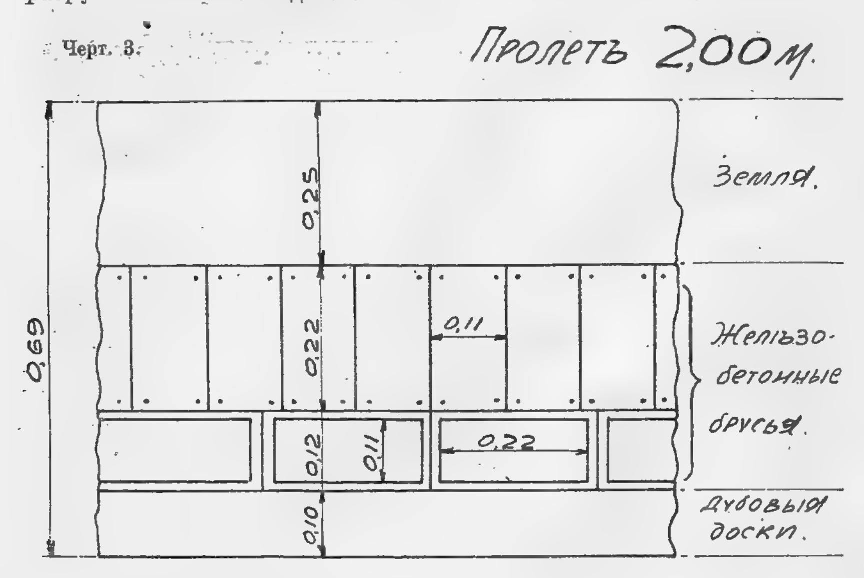

II. Въ блиндажъ попала 42-линейная фугасная бомба, разрывъ, повидимому, произошелъ въ среднемъ или нижнемъ ряду желѣзобетонныхъ брусьевъ. Доски пробиты, рельсы разворочены и погнуты; въ промежуткахъ между ними заклинены щепы досокъ, которыя частью найдены и на полу. Разрывъ не совсѣмъ полный—въ воронкѣ найдены куски взрывчатаго вещества.

Черт. 2.



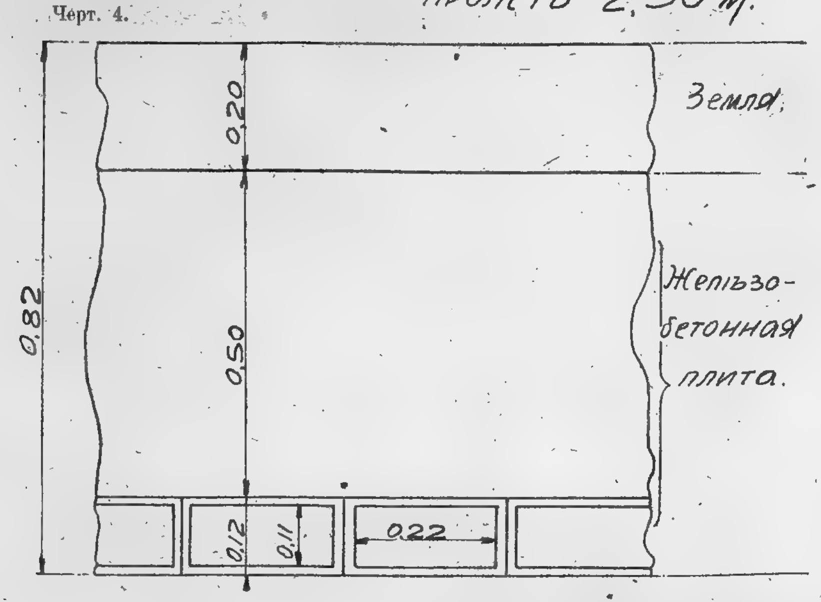

III. Попала въ блиндажъ 6-фугасная бомба. Пробила насквозь, разрушивъ весь блиндажъ.

Черт. 3.



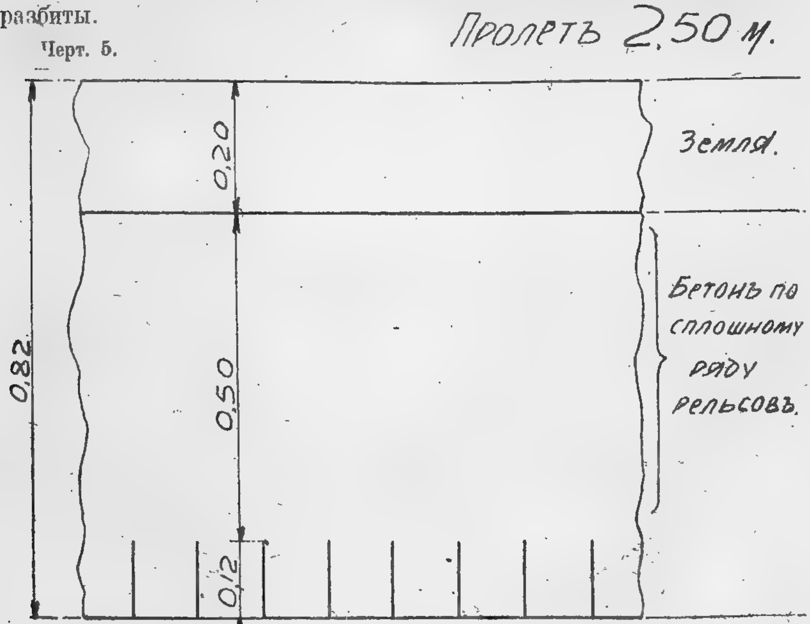
IV. Въ блиндажъ попала 6-фугасная бомба, обрушившая его. Рельсы найдены исковерканными.

Черт. 4.




V. Въ блиндажъ попала 42-линейная фугасная бомба. Четыре смежныхъ рельса исковерканы и вывалились внутрь, но сами рельсы не разбиты.

Черт. 5.



VI. Въ блиндажъ попала 42-лин. фугасная бомба, недалеко отъ края блиндажа. Пробивъ весь бетонъ она разбила рельсы, но не взорвавшись заклинилась между ними, при чемъ на ней обнаружена была срѣзанная трубка. Рельсовый мауэрлатъ, лежавшій на 28 верш. дубовыхъ стульяхъ, погнулся и расщепилъ стулъ ближайшій къ мѣсту попаданія.

Черт. 6.

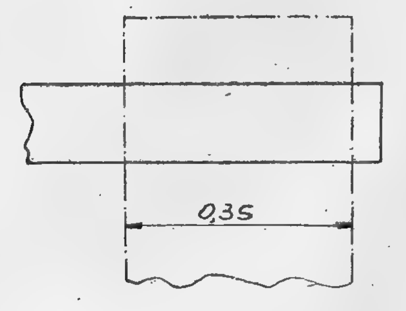
Пролетъ 2,50 м.

Земля.

Железобетонные брусья.

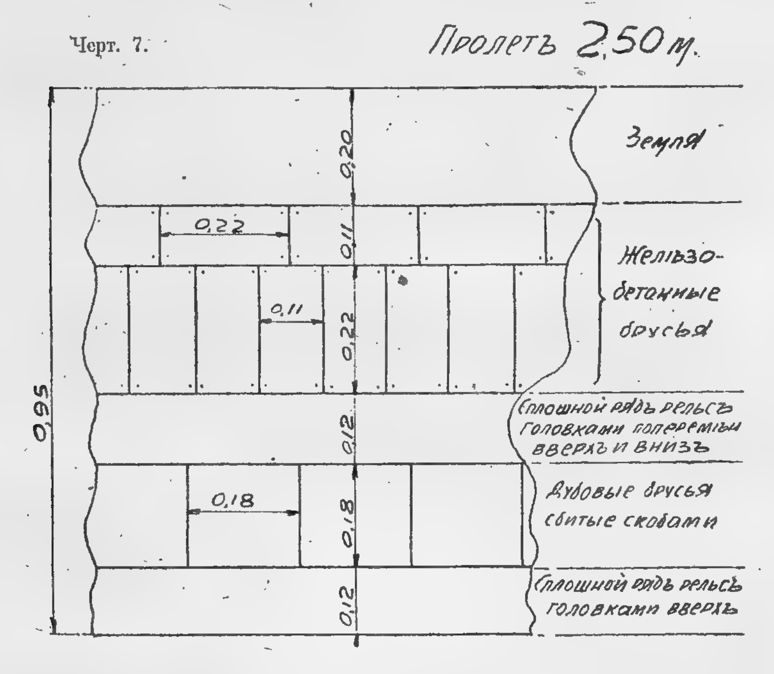
Мауэрлатъ изъ рельса.

0,20 0,11 0,11 0,11 0,11 0,12 0,12 0,22 0,88



VII. Попалъ 42-лин. фугасный снарядъ. Разрывъ произошелъ въ бетонѣ, частью, разбиты рельсы верхняго ряда, повреждены дубовые брусья (измочалены и дали небольшія трещины). Нижній рядъ рельсъ остался цѣлъ. Блиндажъ не пробитъ.—Попала 6-фугасная бомба. Верхній рядъ рельсовъ пострадалъ гораздо сильнѣе, три рельса совсѣмъ разбиты, дубовая прокладка расщеплена, нижній рядъ рельсовъ далъ небольшой прогибъ. Блиндажъ оказался непробитымъ, хотя газы, вѣроятно, внутрь блиндажа могли проникнуть, но никакихъ твердыхъ частицъ съ покрытія внутри блиндажа не найдено.

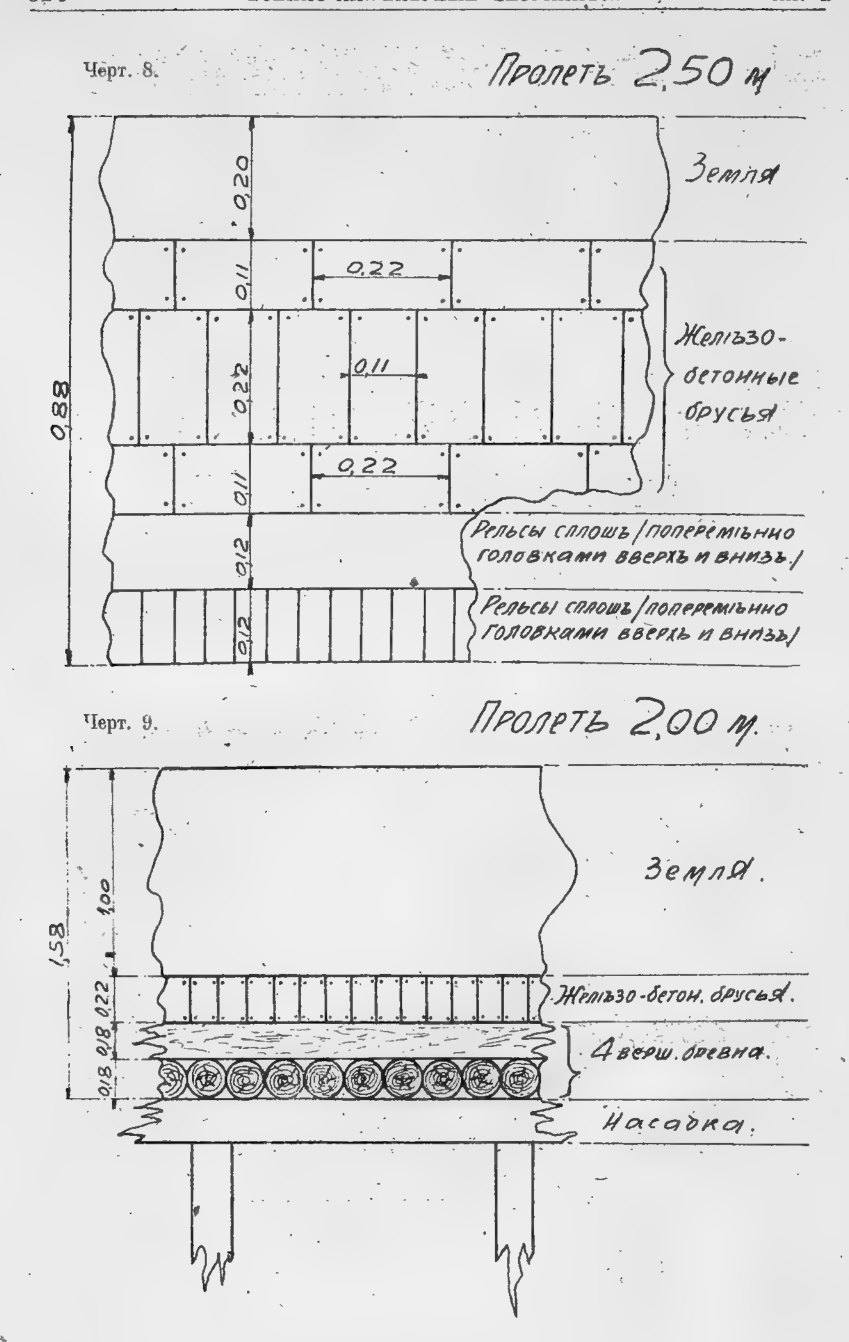
Черт. 7.




VIII. Попала 6-фугасная бомба. Бетонъ разрушенъ, верхній двойной рядъ рельсовъ пострадалъ значительнѣе сильнѣе, нежели въ блиндажѣ VII B, повредивъ пять положенныхъ головкой внизъ рельсовъ нижняго ряда и вызвавъ нѣсколько больше прогибъ рельсовъ нижняго ряда, нежели въ блиндажѣ VII B. Блиндажъ также не пробитъ.

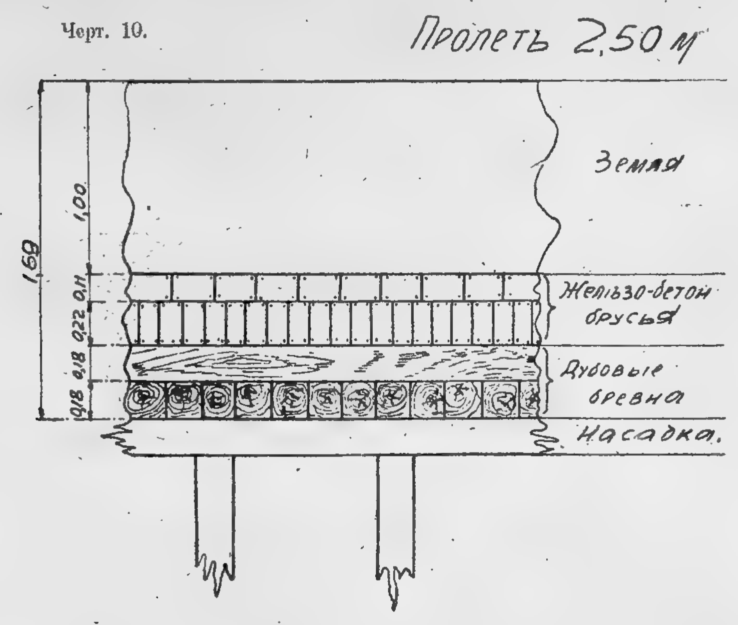
Результаты VIII и VII указываютъ, повидимому, на пользу примѣненія жесткой, но упругой дубовой прокладки.

IX. Блиндажъ А. Попала полевая 3-дм. фугасная граната. Блиндажъ пробитъ насквозь, но не разрушенъ. Взрывъ произошелъ въ верхнемъ рядѣ бревенъ. — Блиндажъ В. От попавшей 42-лин. фугасной бомбы блиндажъ разрушенъ.


Черт. 8.
Пролетъ 2,50 м
Земля
0,20
0,11
0,22
0,22
0,11
0,11
0,22
0,88
Желѣзо-бетонные брусья
0,12
Рельсы сплошь (поперемѣнно головками вверхъ и внизъ.)
0,12
Рельсы сплошь (поперемѣнно головками вверхъ и внизъ)
Черт. 9.
Пролетъ 2,00 м.
1,58
1,00
Земля.
0,22
Желѣзо-бетон. брусья.
0,18
0,18
4 верш. бревна.
Насадка.

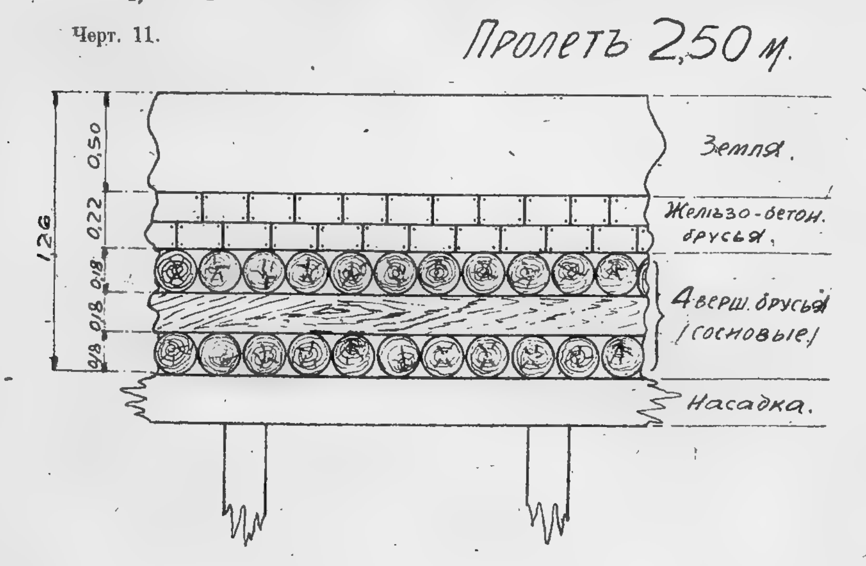
X. Въ блиндажъ попала 42-лин. фугасная бомба, пробившая его насквозь. Разрывъ произошелъ, повидимому, въ бетонѣ.

Черт. 10.




XI. Легкая 3-фугасная граната, разорвавшаяся въ бетонѣ уничтожила 2 ряда бревенъ, сильно повредила третій рядъ (измочалила и

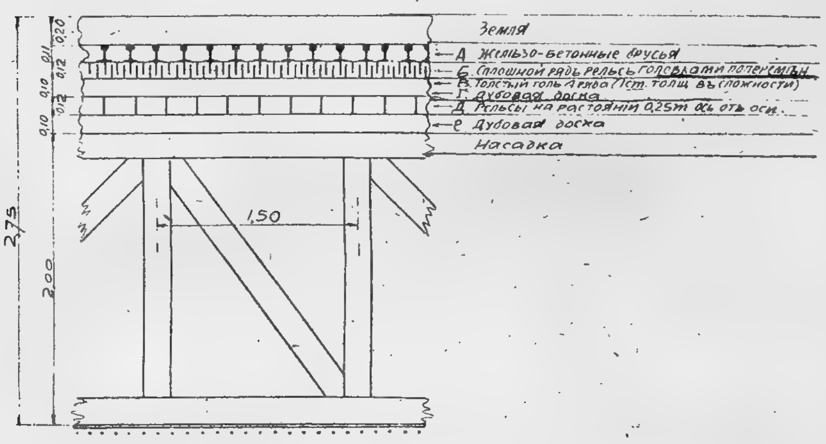
Черт. 11.



надломила), но сквозного отверстія не дала.—Блиндажъ В. Попавшая 6-фугасная бомба, давшая не полный взрывъ, пробила насквозь и разрушила блиндажъ.

XII. Въ блиндажъ попала 6-фугасная бомба, которая разорвалась въ верхнемъ ряду рельсовъ. Въ немъ 4 рельса разбиты, нижележащая доска уничтожена, рельсъ ряда е исковерканъ и доска расщеплена, надломлена, но сквозной дыры нѣтъ.

Черт. 12. Пролеть 2,50 м.




XIII. Въ блиндажъ попала 6-фугасная бомба и разорвалась въ слоѣ Е рельсовъ. Рельсы въ мѣстѣ паденія разбиты, слой брусьевъ измочаленъ, слой с расщепленъ, но пробитъ не насквозь, рельсы е прогнулись и заполняющій ихъ промежутокъ цементъ сильно потрескался, при чемъ небольшіе куски его выкрошились. Блиндажъ не пробитъ.

Черт. 13. Пролеть 2,50 м.

Земля
А Желѣзо-бетонные брусья
Б Рельсы поперемѣнно головками вверхъ и внизъ. (сплошной рядъ)
В Брусья дубовые
Г.
Д. Рельсы черезъ 0,25 м. съ промежутками залит. цемент. раств.
Насадка.

XIV. Въ блиндажъ попала 6-фугасная бомба. Разрывъ произошелъ во 2-мъ рядѣ (отъ верха) бревенъ. Уничтоженъ 3-й рядъ ихъ и значительно пострадалъ 4-й рядъ. Въ 5 и дальнѣйшихъ рядахъ повреждений не замѣчено. Взрывъ былъ не совсѣмъ полный, хотя остатковъ невзорвавшагося вещества найдено не много. Не понятно, съ какою цѣлью дана покрытію блиндажа столь значительная толщина—вѣроятно онъ предназначался противостоять снарядамъ колибра болѣе 6.

Черт. 14.

